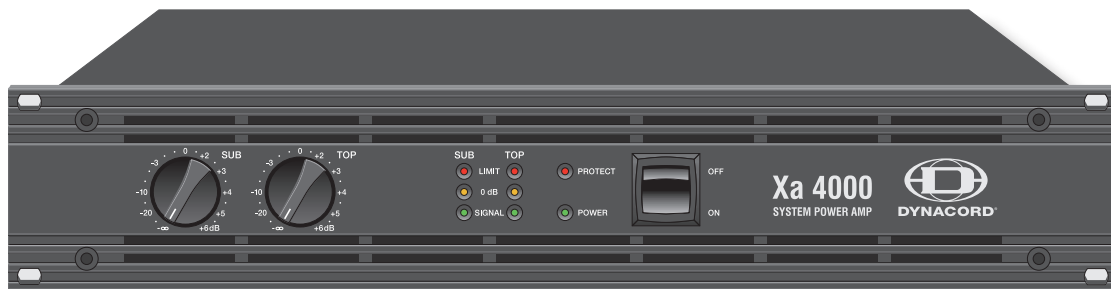


# **DYNACORD®**

---

**OWNER'S MANUAL  
BEDIENUNGSANLEITUNG  
MODE D'EMPLOI**



## **Xa 4000** **SYSTEM POWER AMP**

## CONTENTS

---

<b>IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS</b>	3
<b>IMPORTANT SERVICE INSTRUCTIONS</b>	3
<b>DESCRIPTION</b>	4
UNPACKING & WARRANTY	5
INSTALLATION NOTES	5
<b>FRONT VIEW</b>	6
<b>REAR PANEL</b>	7
INPUT	7
POWER AMP OUTPUT	8
GROUND-LIFT SWITCH	8
MAINS INPUT	8
MAINS OPERATION & RESULTING POWER AMP TEMPERATURES	9
NOTES ON ADJUSTMENTS	10
GENERAL INSTALLATION NOTES	11
EXAMPLES FOR ACTIVE 2-WAY APPLICATIONS	12
<b>SPECIFICATIONS / TECHNISCHE DATEN</b>	42
<b>BLOCK DIAGRAM</b>	43
<b>DIMENSIONS / ABMESSUNGEN</b>	44

## INHALT

---

<b>WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE</b>	17
<b>WICHTIGE SERVICEHINWEISE</b>	17
<b>BESCHREIBUNG</b>	18
AUSPACKEN & GARANTIE	19
INSTALLATIONSHINWEISE	19
<b>FRONTSEITE</b>	20
<b>RÜCKSEITE</b>	21
INPUT	21
ENDSTUFENAUSGÄNGE	22
GROUND-LIFT SCHALTER	22
NETZEINGANG	22
NETZBETRIEB & WÄRMEENTWICKLUNG	23
EINSTELLHINWEISE	24
AUFBAUHINWEISE	25
BEISPIELE FÜR AKTIV 2-WEG ANLAGEN	26
<b>SPECIFICATIONS / TECHNISCHE DATEN</b>	42
<b>BLOCK DIAGRAM</b>	43
<b>DIMENSIONS / ABMESSUNGEN</b>	44

## TABLE DES MATIÈRES

---

<b>INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES</b>	31
<b>INSTRUCTIONS DE RÉPARATION IMPORTANTES</b>	31
<b>DESCRIPTION</b>	32
DÉBALLAGE ET GARANTIE	33
REMARQUES CONCERNANT L'INSTALLATION	33
<b>FACE AVANT</b>	34
<b>ARRIÈRE</b>	35
INPUT	35
NECTEURS DE SORTIE	
DE L'AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE	36
COMMUTATEUR GROUND-LIFT	36
ENTRÉE SECTEUR	36
FONCTIONNEMENT SUR LE SECTEUR ET TEMPÉRATURES RÉSULTANTES	37
REMARQUES SUR LES RÉGLAGES	38
REMARQUES SUR L'INSTALLATION	39
EXEMPLES D'APPLICATIONS ACTIVES À 2 VOIES	40
<b>CARACTÉRISTIQUES ET DONNÉES TECHNIQUES</b>	42
<b>SCHÉMA DE PRINCIPE</b>	43
<b>DIMENSIONS</b>	44

## IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS



**WARNING:** TO REDUCE THE RISK OF FIRE OR ELECTRIC SHOCK, DO NOT EXPOSE THIS APPLIANCE TO RAIN OR MOISTURE.  
**AVIS:** RISQUÉ DE CHOC ELECTRIQUE. NE PAS OUVRIR.

**WARNING:** CONNECT ONLY TO MAINS SOCKET WITH PROTECTIVE EARTHING CONNECTION.



The lightning flash with arrowhead symbol, within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of uninsulated „dangerous voltage“ within the product’s enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.



The exclamation point within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the appliance.

1. Read these instructions.
2. Keep these instructions.
3. Heed all warnings.
4. Follow all instructions.
5. Do not use this apparatus near water.
6. Clean only with a dry cloth.
7. Do not block any ventilation openings. Install in accordance with the manufactures instructions.
8. Do not install near any heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other apparatus (including amplifiers) that produce heat.
9. Do not defeat the safety purpose of the polarized or grounding-type plug. A polarized plug has two blades with one wider than the other. A grounding type plug has two blades and a third grounding prong. The wide blade or the third prong are provided for your safety. If the provided plug does not fit into your outlet, consult an electrician for replacement of the obsolete outlet.
10. Protect the power cord from being walked on or pinched particularly at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the apparatus.
11. Only use attachments/accessories specified by the manufacturer.
12. Unplug this apparatus during lightning storms or when unused for long periods of time.
13. Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way, such as power-supply cord or plug is damaged, liquid has been spilled or objects have fallen into the apparatus, the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally, or has been dropped.
14. Do not expose this equipment to dripping or splashing and ensure that no objects filled with liquids, such as vases, are placed on the equipment.
15. To completely disconnect this equipment from the AC Mains, disconnect the power supply cord plug from the AC receptacle.
16. The mains plug of the power supply cord shall remain readily operable.



Management of WEEE (waste electrical and electronic equipment) (applicable in Member States of the European Union and other European countries with individual national policies on the management of WEEE) The symbol on the product or on its packaging indicates that this product may not be treated as regular household waste, but has to be disposed through returning it at a Telex dealer.

## IMPORTANT SERVICE INSTRUCTIONS

**CAUTION:** **These servicing instructions are for use by qualified personnel only. To reduce the risk of electric shock, do not perform any servicing other than that contained in the Operating Instructions unless you are qualified to do so. Refer all servicing to qualified service personnel.**

1. Security regulations as stated in the EN 60065 (VDE 0860 / IEC 65) and the CSA E65 - 94 have to be obeyed when servicing the appliance.
2. Use of a mains separator transformer is mandatory during maintenance while the appliance is opened, needs to be operated and is connected to the mains.
3. Switch off the power before retrofitting any extensions, changing the mains voltage or the output voltage.
4. The minimum distance between parts carrying mains voltage and any accessible metal piece (metal enclosure), respectively between the mains poles has to be 3 mm and needs to be minded at all times. The minimum distance between parts carrying mains voltage and any switches or breakers that are not connected to the mains (secondary parts) has to be 6 mm and needs to be minded at all times.
5. Replacing special components that are marked in the circuit diagram using the security symbol (Note) is only permissible when using original parts.
6. Altering the circuitry without prior consent or advice is not legitimate.
7. Any work security regulations that are applicable at the location where the appliance is being serviced have to be strictly obeyed. This applies also to any regulations about the work place itself.
8. All instructions concerning the handling of MOS - circuits have to be observed.

**NOTE:**

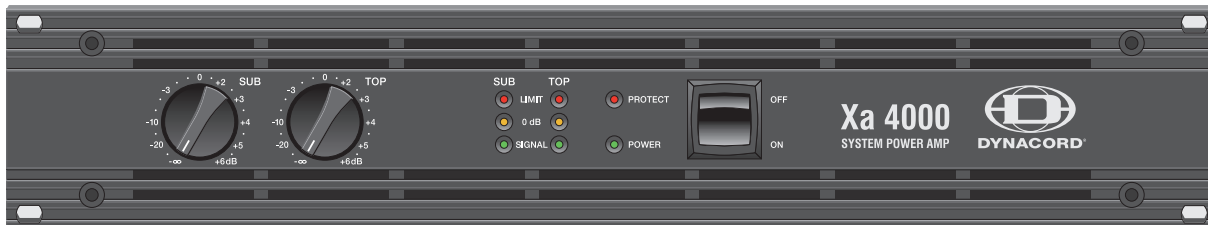


**SAFETY COMPONENT ( MUST BE REPLACED BY ORIGINAL PART )**

## DESCRIPTION

**Félicitations !** En achetant un amplificateur de puissance Dynacord Xa4000 vous avez choisi un appareil haut de gamme employant la technologie la plus avancée qui soit. L'amplificateur de puissance à deux voies Xa 4000 d'emploi universel combine la technologie Classe-H à une alimentation à commutation.

Les amplificateurs de puissance Xa 4000 associent des performances audio inégalées, à un fonctionnement fiable et durable.



Le XA4000 permet une installation et un fonctionnement facile des systèmes à deux voies, avec une fréquence de séparation située à 140 Hz entre les enceintes basses et medium/aiguës.

La capacité de sortie de l'ampli de puissance, de 1100W/4ohms pour les basses et de 900W/4ohms pour les medium/aigus, permet le branchement de quatre enceintes 8 ohms par voie. Le filtre séparateur de fréquence intégré sépare les basses des medium/aigus à 140 Hz. Ce filtre de séparation est basé sur un filtre Butterworth modifié ayant une pente de 18dB/octave. La fréquence de séparation située à 140 Hz permet la connexion de pratiquement toutes les enceintes basses et medium/aiguës. L'usage de systèmes de haut-parleurs 2 ou 3 voies large bande, par exemple les DYNACORD F150, comme enceintes medium/aiguës est également possible. Bien sûr de tels systèmes ne pourront pas reproduire les niveaux de pression élevés d'une enceinte medium/aiguë équipée d'une trompe, comme la FX12. Des contrôles séparés gradués en dB pour les canaux SUB et TOP, sous forme de potentiomètres crantés montés en retrait, ont une fourchette de contrôle allant de +6 dB à -∞, ce qui permet de combiner les enceintes basses et medium/aiguës avec une réelle efficacité.

La réponse en fréquence du Xa 4000 est particulièrement adaptée aux applications "live". Un filtre Lo-Cut (coupe-bas) intégré atténue les signaux basse fréquence afin d'éviter les grondements et bruits subsoniques, et ainsi protéger les enceintes basses des surcharges mécaniques.

Optimisés pour l'usage avec des enceintes basses ouvertes de taille moyenne à grande, des haut-parleurs à trompe basse, des trompes Manifold et guide d'onde Planar, les filtres LPN (Low Pass Notch, filtres passe-bas éliminateur de bandes à pentes raide) équipant l'égalisation des basses corrigent la réponse aux transitoires des enceintes basse connectées. Les sorties de puissance des amplis sont équipées de connecteurs SPEAKON (femelle). L'assignation des broches du connecteur système est la suivante : voie basse sur les broches 1+ et 1-, voie medium/aiguë sur les broches 2+ et 2-. L'usage de câbles de haut-parleur à 4 brins permet une installation pratique, rapide et aisée; sans risque d'erreur de câblage des haut-parleurs. Des prises SPEAKON, SUB et TOP, séparées sont fournies en plus du connecteur SYSTEM. Le signal de sortie au niveau de ces connecteurs est présent sur les broches 1+ et 1-, ce qui permet le branchement aisé de pratiquement tout type de système de haut-parleurs, même s'ils ne sont pas équipés de possibilités de câblage simplifié.

La qualité de restitution du Xa 4000 est tout simplement superbe. Son alimentation secteur dérivée de la gamme SWITCHMODE PRECISION et l'usage cohérent de la technologie Classe-H fournissent une réserve importante allant bien au-delà de la puissance nominale mesurée en sortie, ainsi qu'une réduction évidente de la perte de puissance. Les étages de puissance du XA4000 ont eux aussi été conçus en employant la technologie Classe-H c'est-à-dire que cet ampli de puissance fournit une commutation extrêmement rapide de la tension de fonctionnement en fonction du signal, ce qui a pour effet de doubler la tension d'alimentation normale lorsque c'est nécessaire. Comparés à des amplis de puissance de Classe-AB, les Classe-H génèrent, et de loin, beaucoup moins de perte de puissance pour une sortie identique. Conséquence directe, cette perte de puissance ou dissipation réduite est synonyme d'un échauffement moindre et donc d'un meilleur usage de l'énergie. Vous pouvez donc installer vos amplis de puissance Classe-H dans des armoires de rack en laissant moins d'espace entre les appareils. De plus, et tout en offrant une sortie identique, la consommation électrique est bien moindre qu'avec des amplis de Classe-AB.

Le Xa 4000 est protégé contre les surcharges thermiques et électriques, les courts-circuits et l'apparition de composantes HF/DC aux sorties. Une protection contre la force électro-motrice (Back-EMF) élimine le risque d'endommager les transistors de sortie par un retour de l'énergie électrique. Les sorties de puissance sont commutées via relais avec une temporisation lors du démarrage, et un limiteur de courant évite que les fusibles ne sautent de façon intempestive.

Sa construction mécanique et artisanale satisfait aux standards de fabrication de haute précision. Son châssis robuste est extrêmement rigide. Deux ventilateurs très performants à trois allures (off/slow/fast) garantissent une stabilité thermique totale avec un bruit très faible. La ventilation est dirigée de l'avant vers l'arrière ce qui permet un fonctionnement sans problème, même dans les armoires de racks les plus exigües. L'entrée, symétrisée électroniquement s'effectue sur des embases XLR. Une sortie directe (Direct Out) pour le transit du signal audio s'effectue via des embases de type XLRM. Un affichage à LED très lisible donne un aperçu rapide de l'état de fonctionnement de l'ampli de puissance. Ce mode d'emploi décrit et explique les diverses fonctions de votre amplificateur de puissance Xa 4000. Veuillez le lire attentivement dans son ensemble et respecter les instructions mentionnées.

### DÉBALLAGE ET GARANTIE

Ouvrez avec précautions l'emballage et sortez l'amplificateur de puissance. En plus de l'amplificateur de puissance lui-même, l'emballage contient également le présent mode d'emploi, un cordon secteur ainsi que le certificat de garantie. Conservez en lieu sûr l'original de la facture, qui doit mentionner la date d'achat et de livraison ainsi que le certificat de garantie.

### REMARQUES CONCERNANT L'INSTALLATION

Généralement, l'installation ou le montage en rack des amplis de puissance doit être effectué de manière à assurer une circulation constante de l'air de l'avant vers l'arrière. L'installation d'appareils ayant une circulation d'air contraire dans une même armoire fermée n'est pas recommandée. Si plusieurs appareils sont installés dans une armoire fermée veillez à ce qu'il y ait une ventilation suffisante. Laissez un espace d'au moins **60mm x 330mm** (au-dessus des ouïes de ventilation) pour permettre la circulation de l'air entre l'arrière de l'amplificateur de puissance et le fond de l'armoire. Veillez à laisser au moins 100 mm d'espace libre au-dessus de l'armoire ou du rack. Comme les températures à l'intérieur de l'armoire peuvent facilement atteindre les 40°C en fonctionnement, n'oubliez pas que la température ambiante maximale doit aussi pouvoir être supportée par tous les autres appareils installés dans cette armoire (reportez-vous également au § "FONCTIONNEMENT SUR LE SECTEUR ET TEMPÉRATURE RÉSULTANTE").

**Attention: Pour assurer un fonctionnement sans problème et en toute sécurité, ne pas faire fonctionner l'amplificateur de puissance au-delà d'une température de +40°C.**

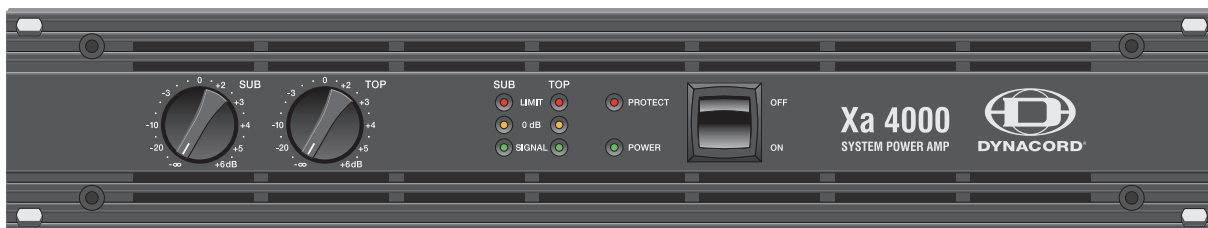
Pour éviter toute déformation de la face avant, l'usage de rails d'installation ou de glissières, disponibles en option, est obligatoire pour installer l'appareil dans une armoire de rack.

L'amplificateur de puissance doit être protégé contre : d'éventuels éclaboussures ou fuites de liquides, les rayons directs du soleil, les températures élevées ou l'influence directe de sources de chaleur, une humidité élevée, trop de poussières et de vibrations.

S'il n'est pas possible de garantir à long terme ces conditions, une maintenance régulière est absolument obligatoire pour éviter une possible panne de l'amplificateur de puissance, due principalement aux effets néfastes de son environnement.

De la condensation peut se former sur les éléments internes lorsque l'amplificateur de puissance est transporté d'un endroit froid à un endroit chaud. Dans ce cas, il faut attendre que l'appareil se soit adapté à la nouvelle température pour le faire fonctionner (après approximativement une heure). Si des corps étrangers ou du liquide ont pénétrés dans le châssis de l'amplificateur de puissance débranchez-le immédiatement du secteur et contactez un service technique agréé qui procédera à une inspection avant de le remettre en marche.

## FRONT PANEL



Use the POWER switch located on the front panel to power-on the appliance. The soft-start function protects against current inrush peaks on the mains, which in addition prevents the mains line protection switch from activating during power-on. The loudspeaker outputs are activated via relay switching with a delay of approximately 3 seconds to efficiently attenuate eventual power-on noise. The PROTECT LED lights during the delay time and the fans run at maximum speed. This is normal, confirming the protection circuitry's immaculate operation.

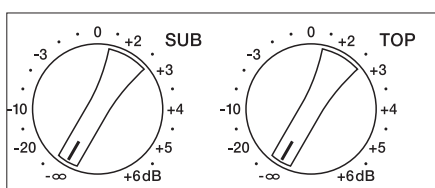
POWER This indicator lights when the power amplifier has been switched on. Causes for the POWER-indicator not lighting are: the appliance is not connected to the mains network or a defective primary fuse

PROTECT The PROTECT LED lights indicating that one of the internal protection circuits against thermal overload, short-circuit, Back-EMF, HF-occurrence at the output, etc., has been activated. The output relays interrupt the connected load from the power amps while input signals are interrupted as well, preventing the connected loudspeaker systems and the power amplifier itself from being damaged. Whatever caused the fault – e.g. a short-circuited speaker cable – needs to be remedied. In case of thermal overload you have to wait until the power amplifier automatically regains normal operation.

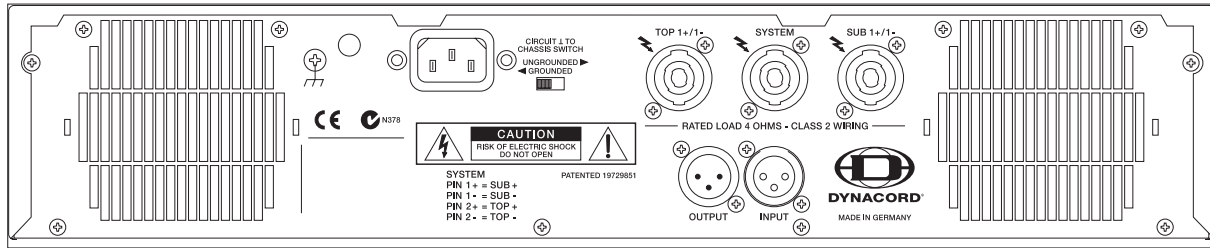
SIGNAL  The SIGNAL LED lights as soon as an audio signal of approximately 30dB below full modulation is present at the output. The LED is dimmed when speaker cables are short-circuited or a protection circuit has been activated

0 dB  The 0dB LED lights whenever the power amplifier is driven at its limits. Higher input voltage does not result in higher peak output voltage. In addition, the 0dB indicator comes in handy when adjusting external limiters.

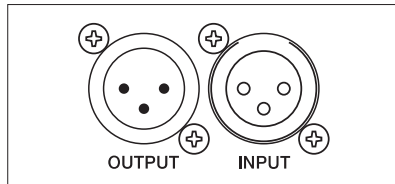
LIMIT  This indicator lights as soon as one of the integrated dynamic audio signal limiters is being activated and the power amplifier is driven at the clipping limit or generally at its maximum capacity. Short-term blinking is not a problem, because the internal limiter trims input levels of up to +21dBu down to a S/N-ratio of approximately 1%. If, on the other hand, this LED lights constantly, reducing the volume is recommended to prevent the loudspeaker systems connected from being damaged by probable overload.



Detent potentiometers scaled in dB for adjusting amplification levels of SUB and TOP channels. To prevent distortion in mixing consoles connected to the amp, setting these controls to a value between 0dB and +6dB is generally recommended. The dB-scale provides direct indication of the control attenuation applied to the fixed internal amplification.



## INPUT



The electronically balanced INPUT offers an input sensitivity of 0dBu (775mV) for direct connection of mixing consoles, equalizers, etc.

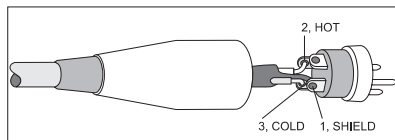
The XLR-type connector OUTPUT is prepared for “through-connecting” input signals to additional external power amps. The input signal is directly routed to the output connector. There are no repeaters or other electronic components within that signal path. Accordingly, input and output connectors are directly interconnected in parallel, offering permanent electrical connection, without regard to the setting of the Power-ON switch.

## NF-CONNECTION CORDS

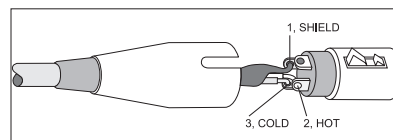
Choosing high-quality balanced cables (two conductors for the audio signal plus separate shielding mesh) with XLR-type connectors is recommended for LF-signal connection. Although connecting unbalanced cables to the power amplifier inputs is possible as well, using balanced cables is always preferable. A great number of today’s audio appliances employ balanced outputs. With balanced cabling, the shield connects all metal enclosure parts and therefore efficiently eliminates the introduction of external interference – mostly noise and hum.

## XLR-type connector pin-assignment

XLR (male)



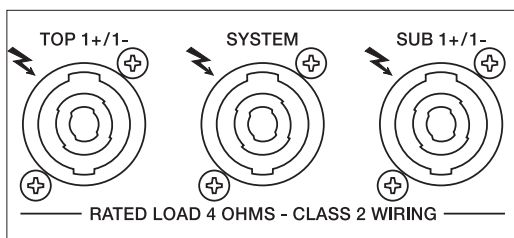
XLR (female)



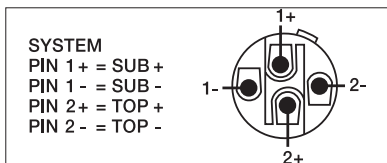


# REAR PANEL

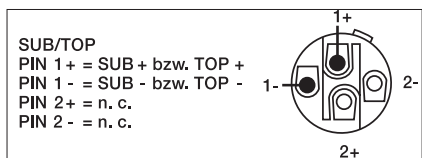
## POWER AMPLIFIER OUTPUT CONNECTORS



Power amp output connection for SYSTEM, SUB and TOP channels is provided via professional SPEAKON-type output connectors. This mechanically and electrically safe connection method complies with any safety standard allowing the use of high-performance loudspeaker cables with diameters of up to 4 x 2.5mm<sup>2</sup>. The DYNACORD accessory program offers single connectors and couplings as well as high-performance loudspeaker cables.



The four poles of the system connector are assigned as follows: the low-frequency signal is present via pins 1+ and 1- while pins 2+ and 2- carry the Mid/Hi-range audio signal. Using four-pole SPEAKON speaker cables allows quick, trouble-free and correct connection of loudspeaker cabinets that provide system connectors – like FX 12 and FX 20.

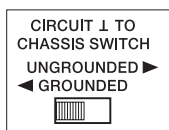


A plastic lid covers SUB and TOP connectors to prevent inadvertent erroneous connection. Remove these covers only in the event that you are going to connect speaker systems that do not provide system connectors. Keep in mind that the bass and mid/hi audio signals are present on the SUB and TOP connectors' pins 1+ and 1-.

### Caution:

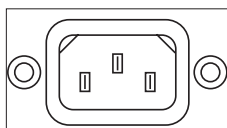
The FLASH symbol “ ⚡ ” at the loudspeaker connectors indicates that high voltages are present at these connectors which, when getting in contact, can cause harm to someone’s health.

## GROUND-LIFT SWITCH



The ground-lift switch allows eliminating noise loops. When operating the power amplifier in a 19” rack-shelf system or cabinet together with other equipment, setting the switch to its GROUNDED position is recommended. When operating the power amplifier together with appliances with differing ground potentials, set the switch to its UNGROUNDED position.

## MAINS INPUT



Under normal circumstances, the mains fuse only blows in case of fault. Replacing the fuse is only permissible for authorized service personnel using a new fuse of the same type with identical amperage, voltage and blow characteristics. The high-performance mains cord supplied with your power amplifier complies with applicable safety regulations, plus that its diameter corresponds to the power amp’s power output capacity. Whenever possible make sure to use the supplied mains cord for connecting the power amp to the mains network. Using a different mains cord with a smaller diameter results in higher leakage, consequently reducing the amplifier’s maximum power output capacity.



## MAINS OPERATION & RESULTING TEMPERATURES

### MAINS OPERATION & RESULTING POWER AMP TEMPERATURES

The following tables are useful in determining power supply and cabling requirements.

The power drawn from the mains network is converted into acoustic output to feed the connected loudspeaker systems plus heat. The difference between drawn power and dispensed power is referred to as leakage power or dissipation ( $P_d$ ). The amount of heat resulting from power dissipation might remain inside of a rack-shelf and needs to be diverted using appropriate measures. The following table is meant as auxiliary means for calculating temperatures inside of rack-shelf systems/cabinets and the ventilation efforts necessary.

The column “Pd” lists the leakage power in relation to different operational states. The column “BTU/hr” shows the **dispensed heat amount per hour**.

Xa 4000	U <sub>mains</sub> [V]	I <sub>mains</sub> [A]	P <sub>mains</sub> [W]	P <sub>out</sub> SUB+TOP [W]	P <sub>d</sub> (5) [W]	BTU/hr(1)
idle	230V	1	80	-	80	273
Max. Output Power @ 8Ω (1)	230V	10,6	1640	600+500	540	1840
Max. Output Power @ 4Ω (1)	230V	18,2	3000	1100+900	1000	3410
1/3 Max. Output Power @ 4Ω (1)	230V	10,3	1580	366+300	914	3120
1/8 Max. Output Power @ 4Ω (1)	230V	4,5	610	137+113	360	1230
1/8 Max. Output Power @ 4Ω (2)	230V	5,5	790	137+113	540	1840
1/8 Max. Output Power @ 4Ω (2), (4)	254V	5,5	840	166+137	537	1830
Normal Mode (-10dB) @ 4Ω (1)	230V	4,1	550	110+90	350	1190
Rated Output Power (0dB) @ 4Ω (1)	230V	17,2	2800	1000+800	1000	3410
Alert (Alarm) Mode (-3dB) @ 4Ω (1)	230V	12,3	1920	500+400	1020	3480
1/3 Max. Output Power @ 2Ω (2)	230V	16,7	2720	600+533	1587	5420
1/8 Max. Output Power @ 2Ω (1)	230V	7,2	1050	225+200	625	2130
1/8 Max. Output Power @ 2Ω (2)	230V	8,8	1260	225+200	835	2850

(1) Sine Signal Modulation (80Hz/1kHz)

(2) Band-limited Pink Noise

(3) 1BTU = 1055.06J = 1055.06Ws

(4) 10% Mains Over Voltage

(5) Pd = Leakage Power

The following factors allow direct proportional calculation of the power consumption for different mains supply voltages:

100V = 2.3; 120V = 1.9; 220V = 1.05; 240V = 0.96

# NOTES ON ADJUSTMENTS

---

## NOTES ON ADJUSTMENTS

1. Turn the EQ controls on the mixing desk to a central position (linear setting).
2. Switch any third-octave or octave equalisers to "Bypass" or set the equaliser controls to a central position.
3. Connect a microphone and use the SUB and TOP control of the power amplifier to set the signal in such a way that the human voice sounds "natural".
4. This concludes the basic system setup.
5. Using the EQ controls, a wide variety of microphone and instrument inputs can now be adjusted on the mixing desk to match personal preference.

## EQUALISER

Third-octave or octave equalisers should be set very carefully, if at all. With many third-octave or octave equalisers, even slight alterations in Lo or Mid range lead to unacceptable sound falsifications which cannot be eliminated via other EQ controls.

## ADJUSTMENTS WITH REAL TIME ANALYSER AND EQUALIZER

"Fine tuning" of amplifier and loudspeaker systems with real time analysers and third-octave or octave equalisers is not normally advisable. Depending on the setting in question, third-octave equalisers in particular cause phase and group time distortions which falsify the sound considerably. The measuring microphone evaluates both the cabinet direct sound field and the reflections simultaneously, thus preventing any proper interpretation of the readings from a sound point of view.

If particularly unfavourable acoustic conditions make fine tuning seem necessary, the following principles should be adhered to when tuning amplifier and speaker systems:

1. Only measure in the direct speaker sound field, normally at a distance of 3 - 5 metres maximum. If the measuring microphone is set up further away, (e.g. in the middle of the hall), both direct and room sound is measured. Any attempt to linearize this "blend" with EQ normally produces an extremely mid-, tinny- sounding, obtrusive sound image.
2. When measuring in the "critical" range between ca. 250 Hz - 5 kHz, only cut with the EQ - do not boost on any account! A "gap" in the spectrum is not considered so obtrusive as a "hump". It is essential to avoid substantial increases in the bass range as this would drastically impair the transient response of the entire system.
3. When measuring, only work with 5 W maximum capacity (pink noise). This prevents amplifier clipping and related distortions. With conventional noise generators the peak value of the noise voltage is approximately 10 dB higher than the RMS value, meaning that even 5 W amplified power can lead to short-term peaks of up to 50 W.
4. Dominant acoustic feedback can sometimes be suppressed somewhat by third-octave equalisers or parametric EQ's. In applications of this nature, great care should be taken to ensure that the gain in volume does not mean reduced clarity and naturalness.

### GENERAL INSTALLATION NOTES

- When installing a sound reinforcement system for halls or festival tents **over their entire length**, the loudspeaker systems have to be set up on the left and right sides of the stage, slightly pointing to the center, resulting in a beam-shape coverage pattern over the length of the hall or festival tent. Placing Mid/Hi cabinets on both sides **on top of each other** (“STACKING”) provides improved long-throw coverage. Stacking the loudspeaker systems in this way almost doubles coverage while at the same time near field reproduction is not too loud.
- When installing a sound reinforcement system for halls or festival tents **on the wider wall side**, the loudspeaker systems have to be set up on the left and right sides of the stage, aimed towards the audience. Because of the wider horizontal dispersion angle needed (“covering the front and the sides”), this kind of sound reinforcement application can only be satisfactory realized when employing two Mid/Hi cabinets per side. Exceptionally preferable for these applications is the “stack and splay” technique - turning the two MID-HI cabinets, which are placed on top of each other – which results in smoother sound reproduction over the entire audience area.
- In many halls and festival tents low-frequency response can be dramatically improved by placing the **woofer systems directly on the floor instead of on the stage**. In return this requires installing the Mid/Hi cabinets on loudspeaker pole-stands.
- Arraying woofer systems in a **center “cluster”** results in extreme low-frequency SPL in the proximity of the “woofer cluster” with **SPL dropping rapidly over distance**.
- Compared to woofer-cluster-configuration, de-centralized placing the woofer systems on the floor along the edge of the stage results in reduced low-frequency SPL in the audience area next to the stage. **De-centralized placing on the floor along the edge of the stage on the other hand provides considerably improved low-frequency response over wider distances.**

## EXAMPLES FOR ACTIVE 2-WAY APPLICATIONS

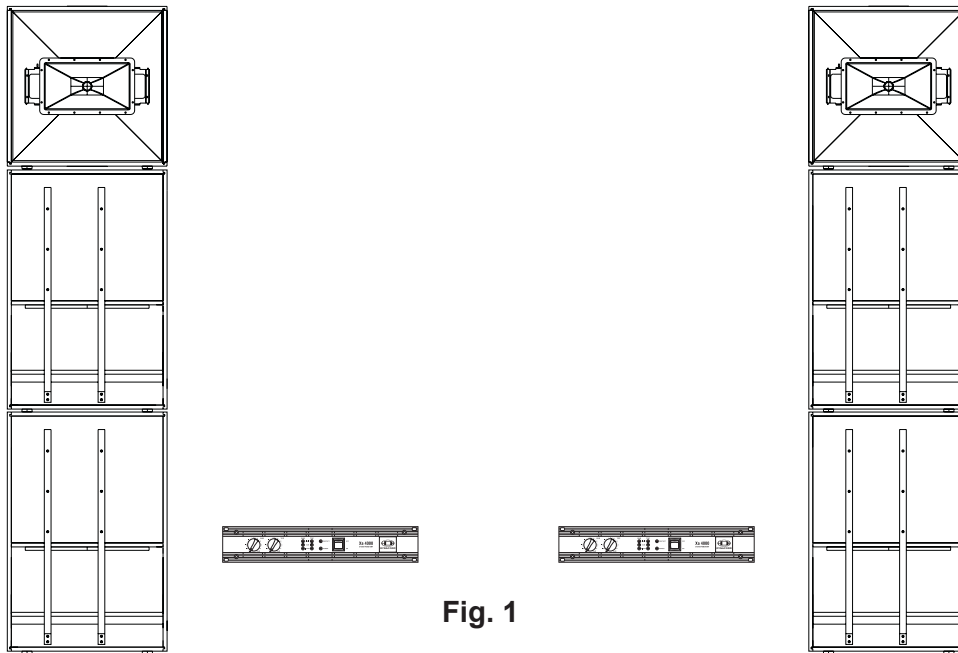


Fig. 1

**Fig. 1** shows a standard setup consisting of 2x Xa 4000, 2x FX12 used as Mid/Hi cabinets and 4x FX 20 used as woofer cabinets. This all-purpose setup fulfills the requirements of most applications. The use of four FX 20 bass cabinets produces solid low-frequency sound reproduction, which is most favorable for revival and jazz-rock bands as well as for other bass drum-oriented musical styles when performed in medium size clubs or festival tents.

Sound reinforcement of side areas can be realized through employing additional „sidefill” speaker systems, like for example compact 2- or 3-way fullrange cabinets, which are simply connected via the TOP-Speakon socket of the Xa 4000. This connector carries the Mid/Hi audio signal via pins 1+/1-.

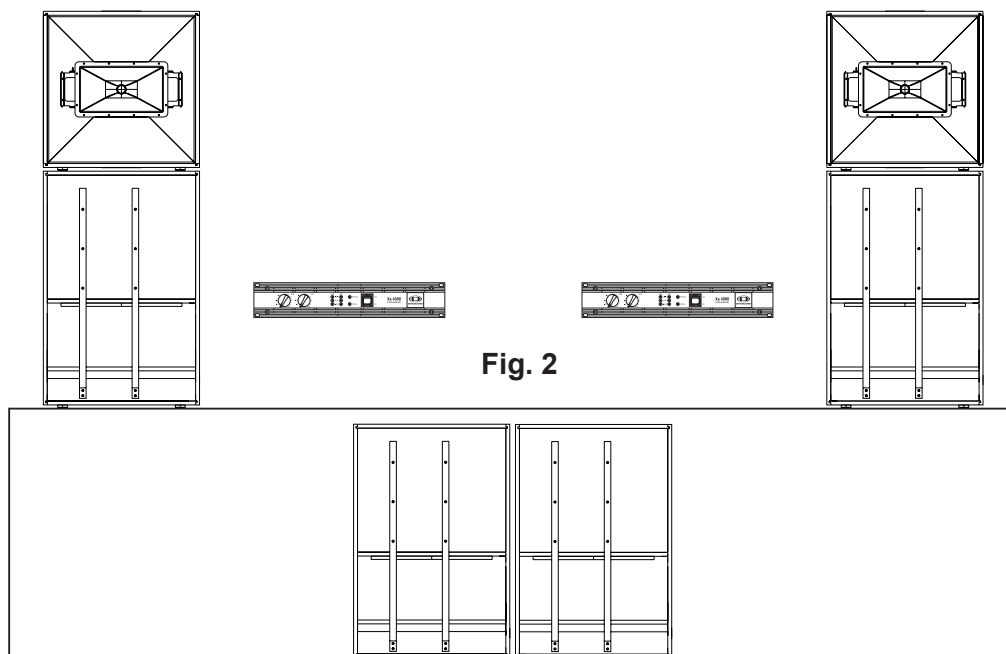


Fig. 2

**Fig. 2** shows a variation of the standard setup that is advantageous for wider stages. Whenever placing the loudspeaker cabinets on stage is possible, in most cases the use of a single FX 20 woofer to elevate the FX 12 Mid/Hi cabinet in the correct height on top of the woofer is sufficient. The remaining two woofer cabinets are configured as center cluster in the middle and in front of or under the stage providing homogeneous coverage of the audience area. In addition to that extra degree of homogeneous coverage this left-center-right setup allows achieving higher SPL in the low-frequency range.

## EXAMPLES FOR ACTIVE 2-WAY APPLICATIONS

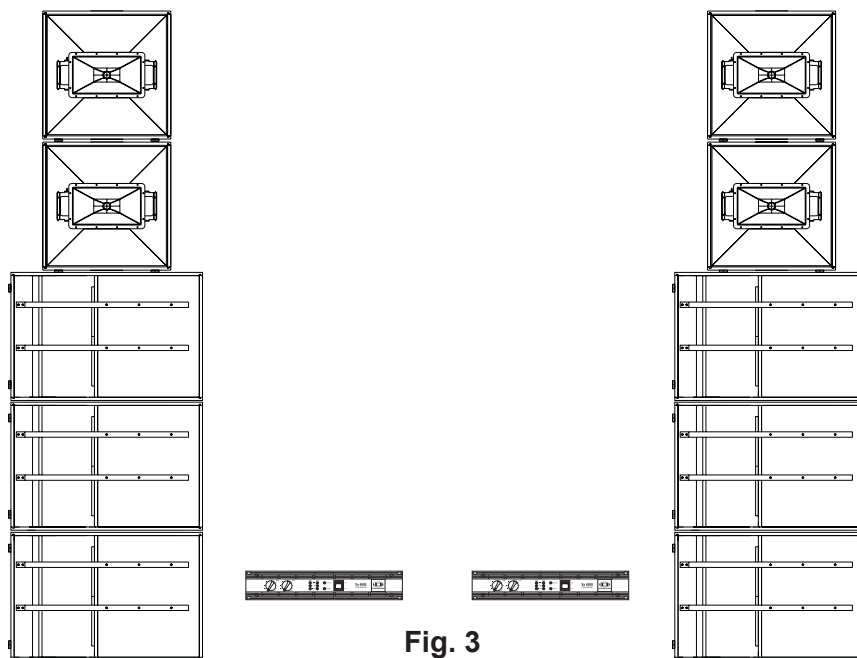


Fig. 3

Fig. 3 shows the possibility of how to achieve even higher SPL through employing an additional FX 20 woofer and Mid/Hi cabinets on each side of the stage. Additional cabinets are simply connected in parallel to the existing speaker systems. Of course, configuring woofers in a left-center-right setup – as outlines in Fig. 2 – is possible without problem. Stacking the Mid/Hi cabinets on top of each other almost doubles coverage, without the drawback of too high acoustic output in the proximity of the stage. Using the “stack & splay” technique – turning the stacked Mid/Hi cabinets so that they aim at slightly different angles – even improves coverage of the audience area.

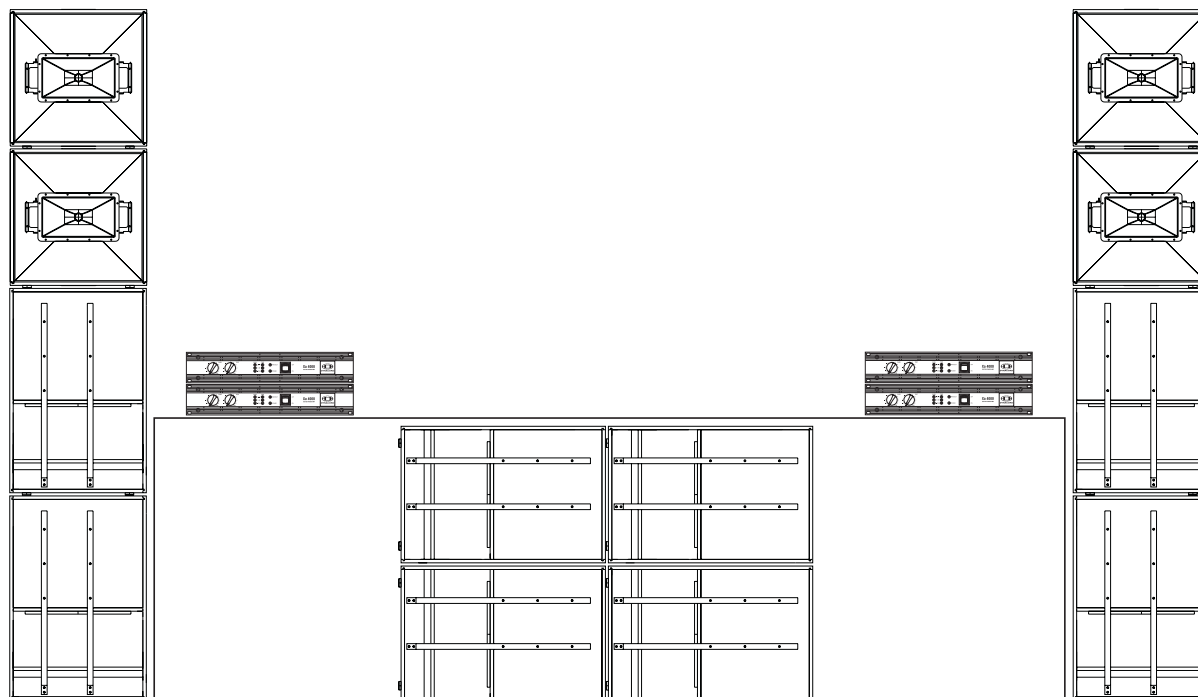


Fig. 4

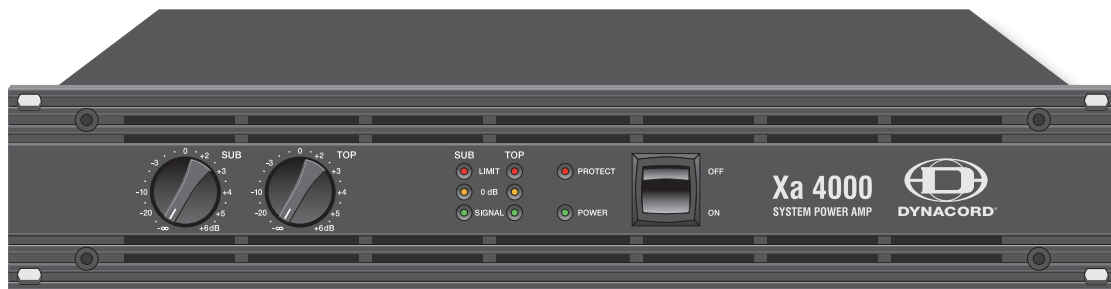
Fig. 4 shows a setup consisting of a complete Xa standard installation per side, which is especially suitable for major clubs and large festival tents up to a size of approximately 3000 sqm. If needed, this configuration allows expanding each Xa system through adding additional loudspeaker cabinets (please refer to Fig. 3). The left-center-right setup delivers noticeably more SPL in the low-frequency range and most of all provides truly homogeneous dispersion and coverage in the audience area, without the annoyance of interference. This configuration is particularly recommendable for wide stages.



# **DYNACORD®**

---

BEDIENUNGSANLEITUNG



## **Xa 4000** SYSTEM POWER AMP

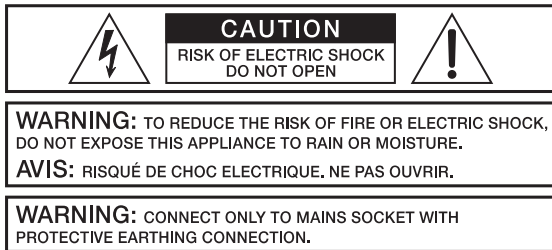


# INHALT

---

<b>WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE</b>	.....	17
<b>WICHTIGE SERVICEHINWEISE</b>	.....	17
<b>BESCHREIBUNG</b>	.....	18
AUSPACKEN & GARANTIE	.....	19
INSTALLATIONSHINWEISE	.....	19
<b>FRONTSEITE</b>	.....	20
<b>RÜCKSEITE</b>	.....	21
INPUT	.....	21
NF-VERBINDUNGSKABEL	.....	21
ENDSTUFENAUSGÄNGE	.....	22
GROUND-LIFT SCHALTER	.....	22
NETZEINGANG	.....	22
NETZBETRIEB & WÄRMEENTWICKLUNG	.....	23
EINSTELLHINWEISE	.....	24
AUFBAUHINWEISE	.....	25
BEISPIELE FÜR AKTIV 2-WEG ANLAGEN	.....	26
<b>SPECIFICATIONS / TECHNISCHE DATEN</b>	.....	42
<b>BLOCK DIAGRAM</b>	.....	43
<b>DIMENSIONS / ABMESSUNGEN</b>	.....	44

## WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE



Das Blitzsymbol innerhalb eines gleichseitigen Dreiecks soll den Anwender auf nicht isolierte Leitungen und Kontakte im Geräteinneren hinweisen, an denen hohe Spannungen anliegen, die im Fall einer Berührung zu lebensgefährlichen Stromschlägen führen können.



Das Ausrufezeichen innerhalb eines gleichseitigen Dreiecks soll den Anwender auf wichtige Bedienungs- sowie Servicehinweise in der zum Gerät gehörenden Literatur aufmerksam machen.

1. Lesen Sie diese Hinweise.
2. Heben Sie diese Hinweise auf.
3. Beachten Sie alle Warnungen.
4. Richten Sie sich nach den Anweisungen.
5. Betreiben Sie das Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von Wasser.
6. Verwenden Sie zum Reinigen des Gerätes ausschließlich ein trockenes Tuch.
7. Verdecken Sie keine Lüftungsschlitze. Beachten Sie bei der Installation des Gerätes stets die entsprechenden Hinweise des Herstellers.
8. Vermeiden Sie die Installation des Gerätes in der Nähe von Heizkörpern, Wärmespeichern, Öfen oder anderer Wärmequellen.
9. Achtung: Gerät nur an Netzsteckdose mit Schutzleiteranschluss betreiben. Setzen Sie die Funktion des Schutzleiteranschlusses des mitgelieferten Netzanschlusskabels nicht außer Kraft. Sollte der Stecker des mitgelieferten Kabels nicht in Ihre Netzsteckdose passen, setzen Sie sich mit Ihrem Elektriker in Verbindung.
10. Sorgen Sie dafür, dass das Netzkabel nicht betreten wird. Schützen Sie das Netzkabel vor Quetschungen insbesondere am Gerätestecker und am Netzstecker.
11. Verwenden Sie mit dem Gerät ausschließlich Zubehör/Erweiterungen, die vom Hersteller hierzu vorgesehen sind.
12. Ziehen Sie bei Blitzschlaggefahr oder bei längerem Nichtgebrauch den Netzstecker.
13. Überlassen Sie sämtliche Servicearbeiten und Reparaturen einem ausgebildeten Kundendiensttechniker. Servicearbeiten sind notwendig, sobald das Gerät auf irgendeine Weise beschädigt wurde, wie z.B. eine Beschädigung des Netzkabels oder des Netzsteckers, wenn eine Flüssigkeit in das Gerät geschüttet wurde oder ein Gegenstand in das Gerät gefallen ist, wenn das Gerät Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt wurde, oder wenn es nicht normal arbeitet oder fallengelassen wurde.
14. Stellen Sie bitte sicher, dass kein Tropf- oder Spritzwasser ins Geräteinnere eindringen kann. Platzieren Sie keine mit Flüssigkeiten gefüllten Objekte, wie Vasen oder Trinkgefäße, auf dem Gerät ab.
15. Um das Gerät komplett spannungsfrei zu schalten, muss der Netzstecker gezogen werden.
16. Beim Einbau des Gerätes ist zu beachten, dass der Netzstecker leicht zugänglich bleibt.



Entsorgung von gebrauchten elektrischen und elektronischen Geräten (Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte) Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern bei einem Telex Händler abgegeben werden muss.

## WICHTIGE SERVICEHINWEISE

**ACHTUNG:** Diese Servicehinweise sind ausschliesslich zur Verwendung durch qualifiziertes Servicepersonal. Um die Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermeiden, führen Sie keine Wartungsarbeiten durch, die nicht in der Bedienungsanleitung beschrieben sind, ausser Sie sind hierfür qualifiziert. Überlassen Sie sämtliche Servicearbeiten und Reparaturen einem ausgebildeten Kundendiensttechniker.

1. Bei Reparaturarbeiten im Gerät sind die Sicherheitsbestimmungen nach EN 60065 ( VDE 0860 ) einzuhalten.
2. Bei allen Arbeiten, bei denen das geöffnete Gerät mit Netzspannung verbunden ist und betrieben wird, ist ein Netz - Trenntransformator zu verwenden.
3. Vor einem Umbau mit Nachrüstätzen, Umschaltung der Netzspannung oder sonstigen Modifikationen ist das Gerät stromlos zu schalten.
4. Die Mindestabstände zwischen netzspannungsführenden Teilen und berührbaren Metallteilen (Metallgehäuse) bzw. zwischen den Netzpolen betragen 3 mm und sind unbedingt einzuhalten. Die Mindestabstände zwischen netzspannungsführenden Teilen und Schaltungsteilen, die nicht mit dem Netz verbunden sind (sekundär), betragen 6mm und sind unbedingt einzuhalten.
5. Spezielle Bauteile, die im Stromlaufplan mit dem Sicherheitssymbol gekennzeichnet sind, (Note) dürfen nur durch Originalteile ersetzt werden.
6. Eigenmächtige Schaltungsänderungen dürfen nicht vorgenommen werden.
7. Die am Reparaturort gültigen Schutzbestimmungen der Berufsgenossenschaften sind einzuhalten. Hierzu gehört auch die Beschaffenheit des Arbeitsplatzes.
8. Die Vorschriften im Umgang mit MOS - Bauteilen sind zu beachten.

NOTE:

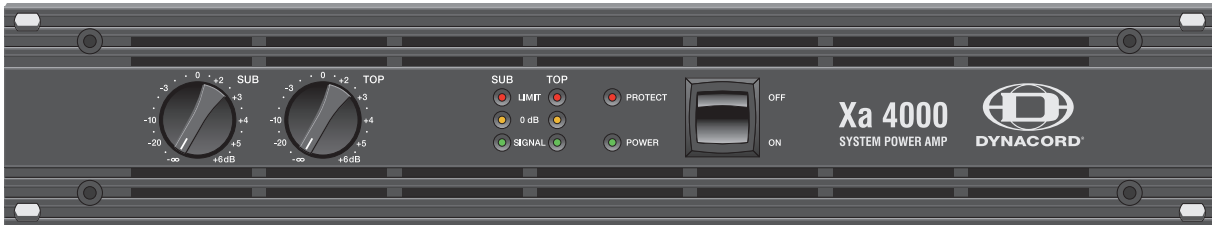


**SAFETY COMPONENT ( MUST BE REPLACED BY ORIGINAL PART )**

## BESCHREIBUNG

Herzlichen Glückwunsch! Sie haben sich mit der Endstufe Xa 4000 von DYNACORD für ein Gerät modernster Technologie entschieden. Die Xa 4000 ist eine universell einsetzbare Aktiv 2-Weg Endstufe in Class H Technologie mit Schaltnetzteil.

Die Endstufen XA 4000 vereinen überragende Audio-Performance mit höchster Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit.



Mit der Xa 4000 können Aktiv 2-Weg Systeme mit einer Übergangsfrequenz von 140Hz von den Bass- auf die Mittel-Hochtonteile auf einfachste Weise aufgebaut und betrieben werden.

Die Endstufenleistung beträgt 1100W/4Ohm im Basskanal und 900W/4Ohm im Mittel-Hochtonkanal. An jedem Kanal können bis zu 4 8Ohm Kabinette angeschlossen werden. Die eingebaute aktive Frequenzweiche trennt den Bassbereich vom Mittel-Hochtonbereich bei 140Hz und ist als modifizierte Butterworthweiche mit einer Flankensteilheit von 18dB/Oktave ausgeführt. Die Trennfrequenz von 140Hz erlaubt den Anschluss von nahezu beliebigen Mittel-Hochtonkabinetten und Basskabinetten. Auch 2-Weg oder 3-Weg Fullrange Boxen, beispielsweise DYNACORD F150 können natürlich als Mittel-Hochtonteile verwendet werden, erzeugen aber naturgemäß einen geringeren Schalldruck als beispielsweise ein voll horngeladenes Mittel-Hochtonteil wie die FX 12. Durch getrennte Pegelsteller in Form von in dB skalierten, versenkten Rastpotis für den SUB und TOP Kanal mit einem Regelbereich von +6dB bis  $-\infty$  können jedoch auch Bass- und Mittel-Hochtonboxen mit sehr unterschiedlichen „Wirkungsgrad“ miteinander kombiniert werden. Der Frequenzgang der Xa 4000 berücksichtigt in besonderer Weise die Anforderungen von Live-Anwendungen. Ein eingebautes Lo-Cut Filter unterdrückt tieffrequente Signale wie beispielsweise Rumpeln und Infraschall und schützt die Basskabine vor mechanischer Überlastung. Die LPN (Low-Pass-Notch, Tiefpass-Sperrfilter) Bassentzerrung korrigiert das Einschwingverhalten der angeschlossenen Basskabine und ist für mittlere und große Bassreflexboxen, Basshörner, Manifolds und Planar Waveguide Hörner optimiert. Die Lautsprecheranschlüsse der Endstufen sind auf SPEAKON Buchsen geführt. Bei der Systembuchse ist der Basskanal an den Pins 1+ und 1-, der Mittel-Hochtonkanal an den Pins 2+ und 2- geführt. Mit 4-adrigen Lautsprecherleitungen lassen sich daher vollkommen problemlos, schnell und verkabelungssicher Lautsprechersysteme aufbauen. Zusätzlich zu der Systembuchse sind eine SUB und TOP Speakonbuchse vorhanden, auf denen das Ausgangssignal an Pin 1+ und 1- aufliegen. Dadurch lassen sich beliebige Boxen, die über keine Systemverdrahtung verfügen, problemlos anschließen.

Die Übertragungseigenschaften der Xa 4000 sind hervorragend. Durch die aus der SWITCHMODE PRECISION bewährten Schaltnetzteiltechnologie und die konsequente Anwendung der Class H Technik wird ein großer Headroom weit oberhalb der ausgewiesenen Nennleistung erzielt und gleichzeitig eine deutliche Reduzierung von Gewicht und Verlustleistung erreicht. Die Endstufenblöcke der Xa 4000 sind in Class H Technik aufgebaut. D.h. die Endstufe verfügt über eine extrem schnelle, signalabhängige Umschaltung der Betriebsspannung, die im Bedarfsfall eine Verdopplung der normalen Versorgungsspannung bewirkt. Im Vergleich zu Class AB Endstufen wird bei Endstufen mit Class H Technik erheblich weniger Verlustleistung bei gleicher Ausgangsleistung erzeugt. Endstufen in Class H Technik lassen sich daher mit einer entsprechend höheren Packungsdichte im Rack bzw. Gestellschrank verbauen. Darüber hinaus ist die netzseitige Stromaufnahme wesentlich geringer als im Class AB Betrieb, bei gleicher Ausgangsleistung.

Die Xa 4000 ist gegen Überhitzung, Überlast, Kurzschluß sowie Hochfrequenz und Gleichspannung am Ausgang geschützt. Eine Beschädigung der Endtransistoren durch Rückeinspeisung elektrischer Energie wird durch die Back-EMF Schutzschaltung verhindert. Beim Softstart werden die Leistungsausgänge über Relais verzögert zugeschaltet. Zusätzlich verhindert eine Einschaltstrombegrenzung das Ansprechen von Netzsicherungen.

Höchste Präzision ist auch in der mechanischen Konstruktion und Verarbeitung gewährleistet. Das robuste Chassis ist besonders verwindungssteif. Die thermische Stabilität wird durch zwei 3-Stufen Lüfter (off/slow/fast) mit sehr niedrigem Geräuschpegel gewährleistet. Die Front-to-Rear Luftführung, erlaubt den Betrieb auch in großen und schmalen Endstufen-Racks. Der Eingang ist elektronisch symmetrisch auf eine XLR-Buchse geführt. Ein Direct-Out zum Durchschleifen des Signals ist ebenfalls in Form von XLR-Buchsen (male) praktischer Standard. Eine schnelle Übersicht über den aktuellen Betriebszustand der Endstufen vermittelt das leicht ablesbare LED-Display.

Mit dieser Bedienungsanleitung werden Sie noch viele weitere Eigenschaften der Endstufen aus der XA 4000 kennenlernen. Lesen Sie deshalb bitte aufmerksam weiter.

### AUSPACKEN & GARANTIE

Öffnen Sie die Verpackung und entnehmen Sie die Endstufe. Zusätzlich zu dieser Bedienungsanleitung liegen dem Gerät ein Netzkabel, und die Garantiekarte bei. Bewahren Sie zur Garantiekarte auch den Kaufbeleg, der den Termin der Übergabe festlegt, auf.

### INSTALLATIONSHINWEISE

Generell sind die Endstufen so aufzustellen oder zu montieren, dass die Luftzufuhr an der Frontseite und die Entlüftung an der Geräterückseite nicht behindert werden. Die Belüftungsrichtung ist also „Front-to-Rear“. Geräte mit umgekehrter Luftführung sollen möglichst nicht im gleichen Rack/Schrank verbaut werden. Für den Einbau in Gehäuse und Gestellschränke ist zu beachten, dass eine ausreichende Belüftung der Geräte möglich ist. Zwischen der Endstufen Rückseite und der Schrank/Rack-Innenseite ist ein freier Luftkanal bis zur oberen Rack- oder Schrankentlüftung von mindestens 60mm x 330mm vorzusehen. Oberhalb des Schrankes soll ein freier Raum von mindestens 100mm für die Entlüftung zur Verfügung stehen. Da beim Betrieb die Temperatur im Gehäuse- oder Schrank bis zu 40°C ansteigen kann, muss die maximal zulässige Umgebungstemperatur der übrigen im Gestellschrank befindlichen Geräte beachtet werden (siehe auch Kapitel: NETZBETRIEB UND WÄRMEENTWICKLUNG ).

Achtung: Die max. Umgebungstemperatur von +40°C soll für störungsfreien Betrieb nicht überschritten werden.

Beim Einbau in Gestellschränken oder Transportracks, sollen in jedem Fall handelsübliche Einbauschienen oder die optional erhältlichen „Rear-rackmount“ Schienen verwendet werden, um ein Verwinden der Frontblende zu verhindern.

Die Endstufe ist zu schützen vor: Tropf- oder Spritzwasser, direkter Sonnenbestrahlung, hoher Umgebungstemperatur oder unmittelbarer Einwirkung von Wärmequellen, hoher Luftfeuchtigkeit, starken Staubablagerungen und starken Vibrationen.

Können die angeführten Forderungen nicht dauerhaft gewährleistet werden, so ist eine regelmäßige Wartung der Endstufe zwingend erforderlich, um etwaigen Ausfällen vorzubeugen, die wesentlich durch negative Umwelteinflüsse entstehen können.

Wenn die Endstufe direkt von einem kalten an einen warmen Ort gebracht wird, kann sich Feuchtigkeit auf Innenteilen niederschlagen. Das Gerät darf erst in Betrieb genommen werden, wenn es sich auf die geänderte Temperatur erwärmt hat (nach etwa einer Stunde). Sollte ein fester Gegenstand oder Flüssigkeit in das Gehäuse gelangen, trennen Sie sofort das Gerät vom Netz und lassen Sie das Gerät von einer autorisierten Servicestelle überprüfen, bevor Sie es weiterverwenden.

## FRONTSEITE



Mit dem POWER Schalter auf der Frontblende wird das Gerät eingeschaltet. Eine Softstart- Schaltung vermeidet dabei Einschaltstromspitzen auf der Netzleitung. Dadurch wird verhindert, dass der Leitungsschutzschalter des Stromnetzes beim Einschalten der Endstufe anspricht. Die Lautsprecher werden über die Ausgangsrelais um ca. 3 Sekunden verzögert zugeschaltet, wodurch etwaige Einschaltgeräusche effektiv unterdrückt werden, die ansonsten in den Lautsprechern hörbar wären. Während dieser Verzögerung leuchtet die PROTECT LED und die Lüfter laufen mit maximaler Geschwindigkeit. Dies ist normal und bestätigt die einwandfreie Funktion der Schutzschaltungen.

- POWER

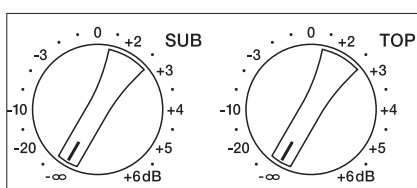
Diese LED leuchtet auf, wenn die Endstufe eingeschaltet ist. Falls die POWER Anzeige nicht leuchtet, ist das Gerät nicht mit dem Stromnetz verbunden, oder die Primärsicherung defekt.
- PROTECT

Wenn die PROTECT-Anzeige aufleuchtet, hat eine der internen Schutzschaltungen wie Übertemperatur, Kurzschluss, Back-EMF, Hochfrequenz am Ausgang... angesprochen. Die Endstufen werden in diesem Fall über die Ausgangsrelais von der Last getrennt, und die Signalfuhr unterbrochen um etwaige Schäden an den Lautsprechern oder der Endstufe selbst zu verhindern.  
Die Fehlerursache, beispielsweise eine kurzgeschlossene Lautsprecherleitung muss beseitigt werden. Bei Überhitzung muss einige Zeit gewartet werden, bis die Endstufe sich selbständig wieder in den normalen Betriebszustand schaltet.
- SIGNAL

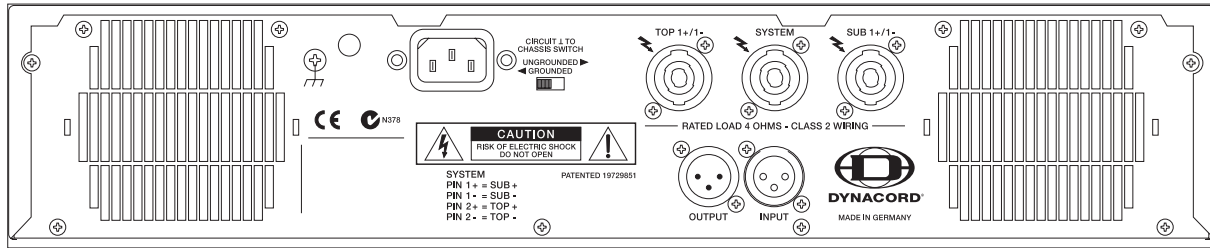
Die SIGNAL-LED beginnt ca. 30dB unter Vollaussteuerung zu leuchten und zeigt an, dass generell ein Signal am Ausgang vorhanden ist. Bei Kurzschluss von Lautsprecherleitungen oder Ansprechen einer Schutzschaltung verlischt diese Anzeige.
- 0 dB

Die 0dB Anzeige leuchtet auf, wenn die Endstufe an der Aussteuergrenze betrieben wird. Eine höhere Eingangsspannung hat keine Erhöhung der Spitzenausgangsspannung zur Folge. Die 0dB Anzeige kann auch bei der Einstellung von externen Limitern sehr hilfreich sein.
- LIMIT

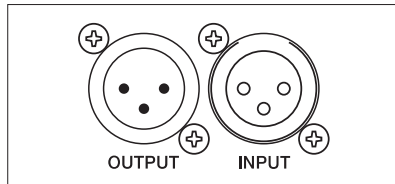
Diese Anzeige leuchtet auf, sobald einer der eingebauten dynamische Audio-Limiter anspricht und die Endstufe über der Aussteuerungsgrenze oder generell im Grenzbereich betrieben wird. Kurzzeitiges Aufleuchten ist dabei unproblematisch, da der interne Limiter Eingangspegel bis zu +21dBu auf einen akustisch unkritischen Klirrfaktor von ca. 1% ausregeln kann. Leuchtet diese LED jedoch dauerhaft, sollte die Lautstärke reduziert werden, um etwaige Überlastungsschäden der angeschlossenen Lautsprecherboxen zu vermeiden.



In dB-skalierte Rastpotis zur Anpassung der Verstärkung des SUB und TOP Kanals. Zur Vermeidung von Verzerrungen in vorgeschalteten Mischpulten sollten diese Regler normalerweise zwischen 0dB und +6dB eingestellt werden. Die Beschriftung zeigt unmittelbar die Reglerdämpfung mit der die intern festgelegte Verstärkung verändert wird.



## INPUT



Der Eingang INPUT ist elektronisch symmetrisch mit einer Eingangsempfindlichkeit von 0dBu (775mV) für den direkten Betrieb mit Mischpulten, Equalisern usw. ausgelegt.

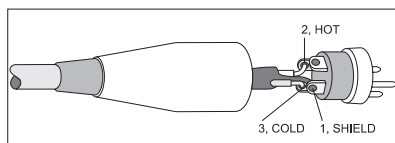
Die XLR-Ausgangsbuchse OUTPUT ist zum „Durchschleifen“ des Eingangssignals zu weiteren Endstufen vorgesehen. Das Eingangssignal wird dabei direkt auf die Ausgangsbuchse gelegt, es befinden sich keine Zwischenverstärker oder andere elektronischen Bauteile in diesem Pfad. Die Eingangs- und Ausgangsbuchse sind also direkt elektrisch parallel geschaltet und damit unabhängig von der Stellung des Power-ON-Schalters permanent miteinander verbunden.

## NF-VERBINDUNGSKABEL

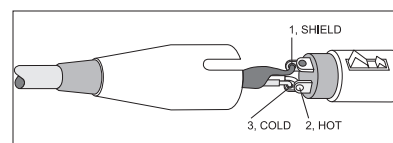
Als NF-Verbindung wählen Sie am besten symmetrisch ausgelegte Kabel (2 Signaladern + Schirmgeflecht) mit XLR-Stecker. Obwohl der Endstufeneingang auch unsymmetrisch belegt werden kann, stellt ein symmetrisch ausgeführtes NF-Verbindungskabel die bessere Alternative dar. Die meisten Audiogeräte verfügen über symmetrisch aufgebaute Ausgänge. Der Schirm im Kabel verbindet bei symmetrischer Signalführung alle metallischen Gehäuse und verhindert dadurch lückenlos ein Einkoppeln von externen Störsignalen, im wesentlichen Brummen, auf den Audiosignalfad.

## XLR-type connector pin-assignment

XLR (male)



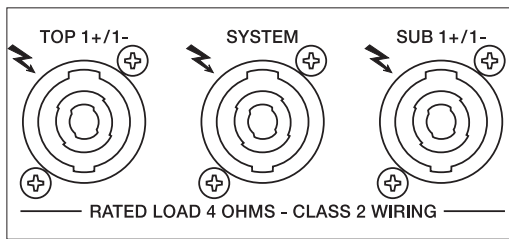
XLR (female)



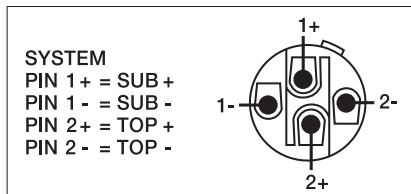


# RÜCKSEITE

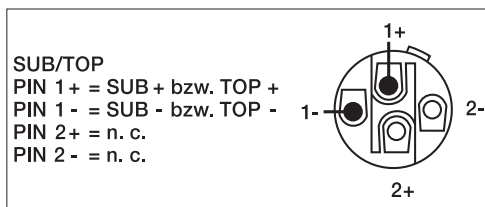
## ENDSTUFENAUSGANGSBUCHSEN



Die Endstufenausgangsbuchsen SYSTEM, SUB und TOP sind professionelle SPEAKON Ausgangsbuchsen. Diese mechanisch und elektrisch sichere Verbindung wird allen Sicherheitsanforderungen gerecht und erlaubt die Verwendung von Hochleistungslautsprecherkabeln von bis zu 4 x 2,5mm<sup>2</sup> Querschnitt. Im DYNACORD Zubehörprogramm finden Sie Einzelstecker und Kupplungen sowie Hochleistungslautsprecherkabel.



Die Systembuchse ist vierpolig belegt. Auf den Pins 1+ und 1- liegt das Basssignal an, an den Pins 2+ und 2- das Mittel-Hochtonkanal auf. Boxen mit Systemverdrahtung wie FX 12 und FX 20 können damit problemlos, schnell und verkabelungssicher unter Verwendung von vierpoligen Speakon-Lautsprecherkabeln durchverbunden werden.

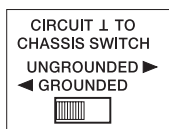


Die SUB und TOP Buchsen sind mit Kunststoffdeckel geschlossen, um Anschlussfehler zu vermeiden. Entfernen Sie die Deckel nur, wenn Sie tatsächlich Boxen ohne Systemverdrahtung anschließen wollen. Beachten Sie, dass an den SUB und TOP Buchsen das Basssignal bzw. das Mitten-Hochtonsignal jeweils an den Pins 1+ und 1- anliegen.

### Warnung:

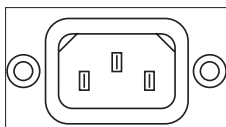
Das Symbol „⚡“, das die Lautsprecheranschlüsse markiert, zeigt an, daß hier Spannungen anliegen, die dem Anwender bei Berührung gesundheitlichen Schaden zufügen können.

## GROUND-LIFT SCHALTER



Mit dem Groundlift-Schalter können Sie Brummschleifen verhindern. Wenn die Endstufe zusammen mit anderen Geräten in einem 19“-Rack betrieben wird, sollte der Schalter in Stellung GROUNDED stehen. Wird die Endstufe mit Geräten mit unterschiedlichem Erdungspotenzial betrieben, sollte der Schalter in Stellung UNGROUNDED stehen.

## NETZEINGANG



Die interne Netzsicherung löst unter normalen Umständen nur bei einem Fehlerfall aus. Die Sicherung darf nur von einer autorisierten Servicestelle gegen eine gleichwertige Sicherung mit gleicher Strom-, Spannungs- und Auslösecharakteristik getauscht werden. Die Endstufe wird mit einem qualitativ hochwertigen Netzkabel ausgeliefert, das über ausreichend hohen Leiterquerschnitt verfügt und den sicherheitstechnischen Anforderungen genügt. Verwenden Sie möglichst nur dieses Kabel zum Anschluß der Endstufe ans Netz. Kabel mit dünneren Querschnitten haben erhöhte Verluste und entsprechend geringere maximale Ausgangsleistung zur Folge.



# NETZBETRIEB & WÄRMEENTWICKLUNG IN DER ENDSTUFE

## NETZBETRIEB & WÄRMEENTWICKLUNG IN DER ENDSTUFE

Mit Hilfe der folgenden Tabellen können die Anforderungen für Stromversorgung und Zuleitungen bestimmt werden.

Die vom Stromnetz aufgenommene Leistung wird in Ausgangsleistung für die Lautsprecher und in Wärme umgewandelt. Die Differenz aus aufgenommener Leistung und abgegebener Leistung nennt man Verlustleistung ( $P_D$ ). Die durch Verluste entstehende Wärme verbleibt u.U. im Rack und muss durch geeignete Massnahmen abgeleitet werden. Zur Berechnung der Wärmeverhältnisse im Rack/Schrank bzw. zur Dimensionierung eventuell benötigter Abluftmassnahmen kann die nachfolgende Tabelle benutzt werden.

Die Spalte  $P_D$  zeigt die Verlustleistung bei verschiedenen Betriebszuständen. Die Spalte BTU/hr zeigt die abgegebene Wärmemenge je Stunde.

Xa 4000	U <sub>mains</sub> [V]	I <sub>mains</sub> [A]	P <sub>mains</sub> [W]	P <sub>out</sub> SUB+TOP [W]	P <sub>d</sub> <sup>(5)</sup> [W]	BTU/hr <sup>(1)</sup>
idle	230V	1	80	-	80	273
Max. Output Power @ 8Ω <sup>(1)</sup>	230V	10,6	1640	600+500	540	1840
Max. Output Power @ 4Ω <sup>(1)</sup>	230V	18,2	3000	1100+900	1000	3410
1/3 Max. Output Power @ 4Ω <sup>(1)</sup>	230V	10,3	1580	366+300	914	3120
1/8 Max. Output Power @ 4Ω <sup>(1)</sup>	230V	4,5	610	137+113	360	1230
1/8 Max. Output Power @ 4Ω <sup>(2)</sup>	230V	5,5	790	137+113	540	1840
1/8 Max. Output Power @ 4Ω <sup>(2),(4)</sup>	254V	5,5	840	166+137	537	1830
Normal Mode (-10dB) @ 4Ω <sup>(1)</sup>	230V	4,1	550	110+90	350	1190
Rated Output Power (0dB) @ 4Ω <sup>(1)</sup>	230V	17,2	2800	1000+800	1000	3410
Alert (Alarm) Mode (-3dB) @ 4Ω <sup>(1)</sup>	230V	12,3	1920	500+400	1020	3480
1/3 Max. Output Power @ 2Ω <sup>(2)</sup>	230V	16,7	2720	600+533	1587	5420
1/8 Max. Output Power @ 2Ω <sup>(1)</sup>	230V	7,2	1050	225+200	625	2130
1/8 Max. Output Power @ 2Ω <sup>(2)</sup>	230V	8,8	1260	225+200	835	2850

(1) Sinusaussteuerung (80Hz/1kHz)

(2) Bandbegrenztes Rosa Rauschen

(3) 1BTU = 1055.06J = 1055.06Ws

(4) 10% Netzüberspannung

(5)  $P_D$  = Verlustleistung

Die Stromaufnahmen für andere Netze können mit folgenden Faktoren direkt proportional umgerechnet werden:

$$100V = 2.3; 120V = 1.9; 220V = 1.05; 240V = 0.96$$

# **EINSTELLHINWEISE**

---

## **EINSTELLHINWEISE**

1. **Klangregler am Mischpult auf Mittelstellung (lineare Einstellung) drehen.**
2. **Vorhandene Terz- oder Oktavequaliser auf "Bypass" schalten oder Equaliserregler auf Mittelstellung schieben.**
3. **Mikrofon anschließen und mit dem SUB- und TOP-Regler an der Endstufe das Signal so einstellen daß die menschliche Stimme "natürlich" klingt.**
4. **Die Grundeinstellung der Anlage ist hiermit abgeschlossen.**
5. **Am Mischpult können jetzt die unterschiedlichen Mikrofon- und Instrumenten eingänge mit den Klangreglern nach den persönlichen Soundvorstellungen eingeregelt werden.**

## **EQUALISER**

Terz- oder Oktavequaliser sollten, wenn überhaupt, nur sehr vorsichtig eingestellt werden. Bei vielen Terz- oder Oktavequalisern führen bereits geringe Anhebungen oder Absenkungen im Bass- und Mittenbereich zu unvermeidbaren Klangverfälschungen, die mit anderen Klangreglern nicht mehr beseitigt werden können.

## **EINMESSEN MIT REAL TIME ANALYSER UND EQUALISER**

**Ein "Einmessen von Verstärker- und Lautsprecheranlagen mit Real-Time Analysern und Terz- oder Oktavequalisern ist normalerweise nicht zu empfehlen. Insbesondere Terzequaliser verursachen, je nach Einstellung, Phasen - und Gruppenlaufzeitverzerrungen die klanglich stark verfälschend wirken. Das Meßmikrofon wertet gleichzeitig sowohl das Boxendirektfeld als auch Reflexionen aus, sodaß eine sinnvolle Interpretation der Meßergebnisse unter klanglichen Aspekten praktisch nicht möglich ist.**

**Falls aufgrund besonders ungünstiger akustischer Bedingungen ein Einmessen notwendig erscheint, sollten beim Einmessen von Verstärker- und Lautsprecheranlagen folgende Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden:**

1. Nur im Boxendirektfeld einmessen, das ist normalerweise ein Abstand von ca. 3m bis maximal 5m. Wird das Meßmikrofon in größerer Entfernung (z.B. Mitte der Halle) aufgestellt, so mißt man sowohl Direktschall als auch Raumhall. Der Versuch diesen "Brei" mittels EQ zu linearisieren führt im allgemeinen zu einem extrem mittigen, blechern klingenden, aufdringlichen Klangbild.
2. Beim Einmessen im Bereich von ca. 250 Hz - 5 kHz (dem "kritischen Bereich") mit dem EQ nur absenken, auf keinen Fall anheben! Ein "Loch" im Spektrum wird bei weitem nicht so störend empfunden, wie ein "Buckel". Stärkere Anhebungen im Bassbereich unbedingt vermeiden, da das Einschwingverhalten der Gesamtanlage hierdurch drastisch verschlechtert wird.
3. Beim Einmessen sollte maximal mit 5 W Leistung (Rosa Rauschen) gearbeitet werden, um Endstufenc clipping und die damit verbundenen Verzerrungen zu vermeiden. Bei handelsüblichen Rauschgeneratoren ist der Spitzenwert der Rauschspannung um ca. 10 dB höher als der Effektivwert, so daß bereits bei 5 W Ausgangsleistung kurzzeitig Spitzen bis zu 50 W auftreten können.
4. Dominierende akustische Rückkopplung läßt sich manchmal mit Terz - EQs oder parametrischen EQs etwas unterdrücken. Bei Anwendungen dieser Art, sollte man allerdings außerordentlich vorsichtig sein, damit nicht der Lautstärkegewinn durch einen Verlust an Verständlichkeit und Natürlichkeit zunichte gemacht wird.

### AUFBAUHINWEISE FÜR AKTIV 2-WEG ANLAGEN

- Zur Beschallung von Hallen oder Zelten von der Schmalseite her werden die Boxen links und rechts, leicht nach innen gedreht, auf die Bühne gestellt. Durch diese Anordnung ergibt sich eine scheinwerferartige Abstrahlcharakteristik in Längsrichtung der Halle oder des Zeltens. Müssen größere Reichweiten erzielt werden, so sollten die Mittel-Hochtonboxen auf jeder Seite übereinander gestellt werden („STACKING“). Dadurch ergibt sich näherungsweise eine Verdoppelung der Reichweite und die Boxen sind im Nahbereich nicht so laut.
- Zur Beschallung von Hallen oder Zelten von der Breitseite her werden die Boxen links und rechts auf die Bühne gestellt und auf die Zuhörerflächen ausgerichtet. Aufgrund des notwendigen horizontalen Abstrahlwinkels sind derartige Beschallungen („nach vorn und zu den Seiten“) nur mit 2 Mittel-Hochtonboxen pro Seite befriedigend lösbar. Besonders günstig ist für die derartige Anwendung die „Stack and splay“ Technik bei der die übereinander gestellten Mittel-Hochtonteile gegeneinander verwinkelt werden um eine gleichmäßige Beschallung der gesamten Zuhörerfläche zu gewährleisten.
- In vielen Hallen und Zelten lässt sich die Basswiedergabe entscheidend verbessern, wenn die Bassboxen unmittelbar auf den Boden und nicht auf die Bühne gestellt werden. Die Mittel-Hochtonboxen müssen dann auf der Bühne auf separaten Stativen aufgestellt werden.
- Werden die Bassboxen zentral zu einem „Würfel“ zusammengestellt, so entsteht ein extrem starker „Druck“ in der Nähe des „Basswürfels“, in größerer Entfernung nimmt aber die Basslautstärke sehr schnell ab.
- Werden die Bassboxen dezentral, entlang dem Bühnenrand, am Boden aufgestellt, so ist der „Druck“ in Bühnennähe geringer als bei der Würfelanordnung. Bei dezentraler Anordnung auf dem Boden entlang des Bühnenrands ist die Reichweite im Bass aber erheblich größer als bei einer zentralen Anordnung der Bassboxen.

## BEISPIELE FÜR AKTIV 2-WEG ANLAGEN

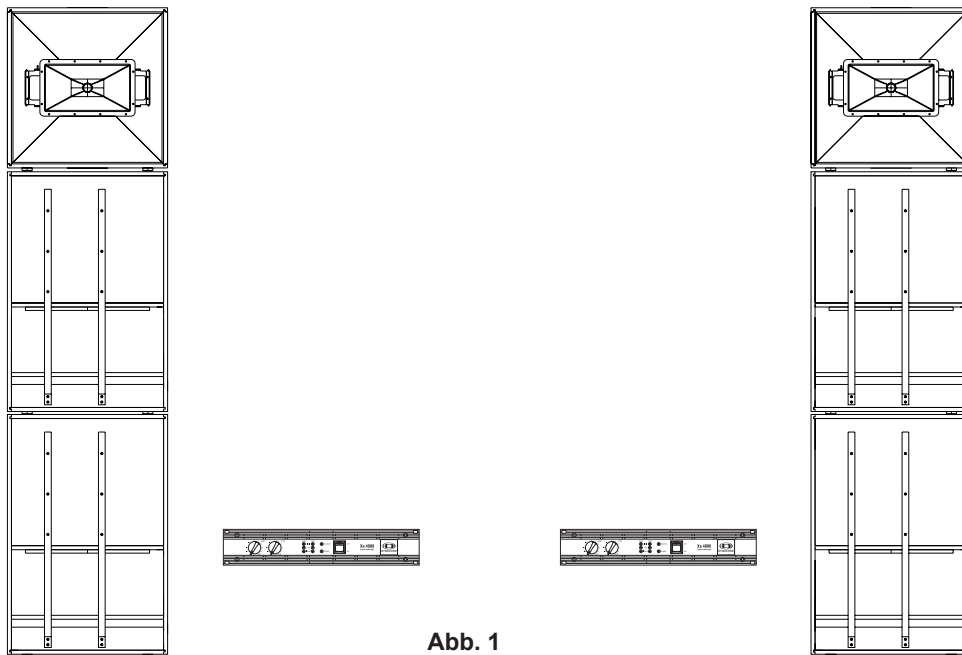


Abb. 1

**Abbildung 1** zeigt eine Standardanlage bestehend aus 2x Xa 4000, 2x FX12 als Mittel-Hochtonboxen und 4x FX 20 als Bassboxen, die für die verschiedensten Anwendungen universell einsetzbar ist. Durch die Verwendung von 4 FX 20 Basskabinetten ergibt sich ein solides Bassfundament das für Coverbands, Jazzrock und Bassdrum-orientierte Stilrichtungen in mittelgroßen Clubs und Zelten Verwendung findet.

Für die Beschallung der Seitenbereiche können zusätzlich noch „Sidefills“ angeschlossen werden, beispielsweise kleinere 2-Weg oder 3-Weg Fullrange Boxen. Diese Fullrange Boxen können an der TOP-Speakon Buchse der Xa 4000 angeschlossen werden, da hier das Mittel-Hochtonsignal an den Pins 1+/1- anliegt.

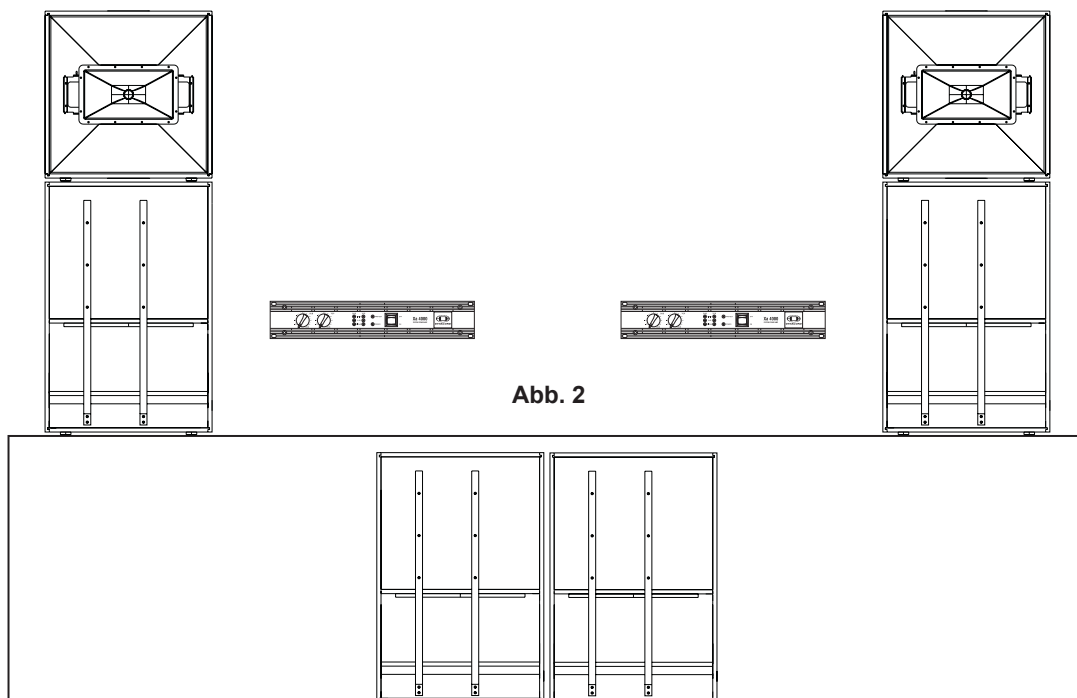


Abb. 2

**Abbildung 2** zeigt eine Aufbauvariante der Standardanlage, wie sie oft auf breiten Bühnen sehr vorteilhaft eingesetzt werden kann. Wenn die Kabinette auf der Bühne platziert werden können, reicht meist eine Bassbox FX 20 um das Mittel-Hochtonteil FX 12 in der richtigen Höhe platzieren zu können. Die verbleibenden zwei Bassboxen sorgen als Center Cluster mittig vor oder unter der Bühne für eine homogene Ausleuchtung des Publikums. Zusätzlich zur homogenen Ausleuchtung der Zuhörerfläche kann durch diesen Left-Center-Right Aufbau ein höherer Schalldruck im Bassbereich erzielt werden.

## BEISPIELE FÜR AKTIV 2-WEG ANLAGEN

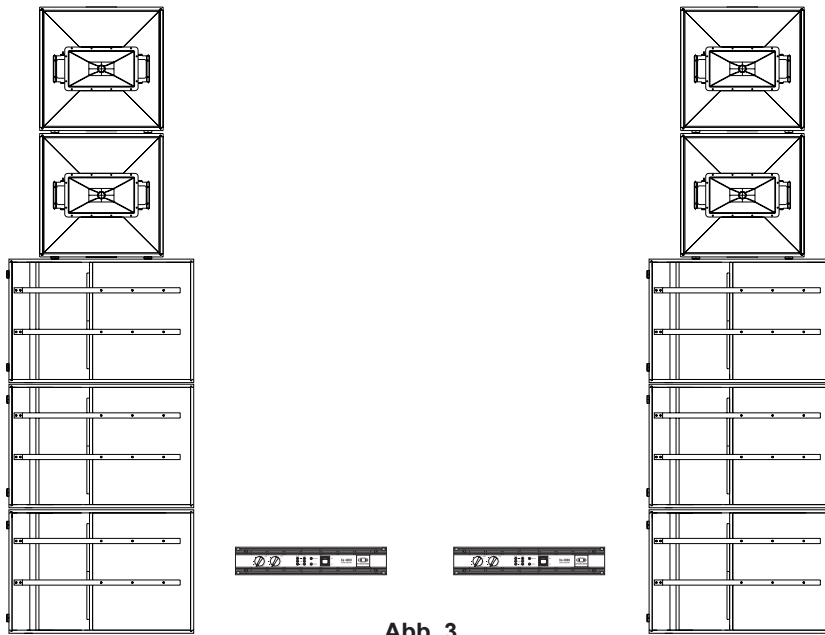


Abb. 3

**Abbildung 3** zeigt eine Möglichkeit durch die Verwendung von je einer weiteren Bassbox FX 20 und Mittel-Hochtonbox links und rechts noch mehr Schalldruck zu erzielen. Die weiteren Kabinette werden einfach parallel an die anderen Boxen angeschlossen. Natürlich kann mit den Bassboxen wie in Abbildung 2 auch problemlos ein Left-Center-Right Aufbau realisiert werden. Die Mittel-Hochtonboxen können wie abgebildet „gestackt“, also übereinander aufgestellt werden. Dadurch wird ungefähr die doppelte Reichweite erzielt ohne dass es in Bühnennähe zu laut wird. Zur Ausleuchtung der Zuhörerfläche können die „gestackten“ Boxen gegeneinander verdreht werden.

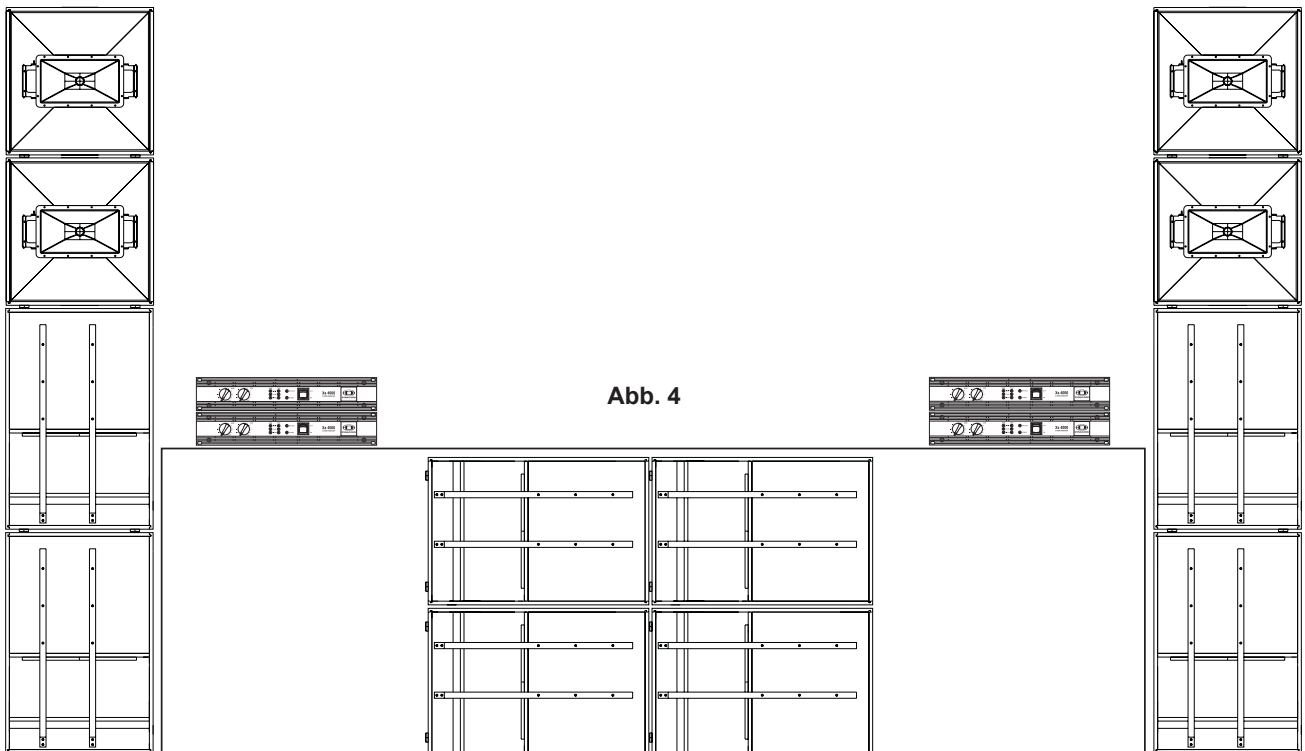


Abb. 4

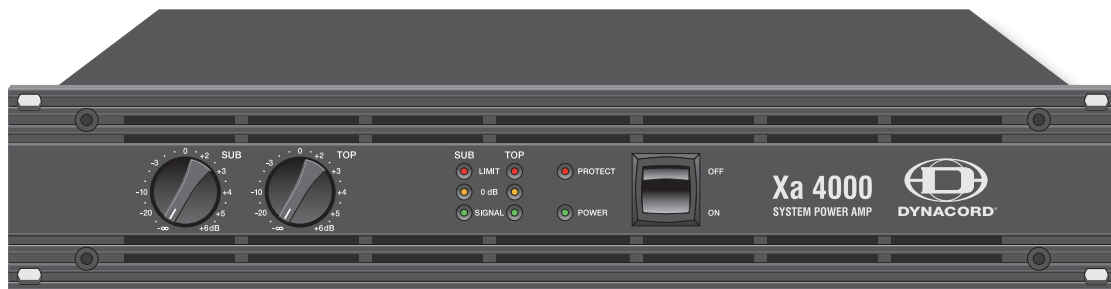
**Abbildung 4** zeigt einen Aufbau bestehend aus einer kompletten Xa Standardanlage pro Seite. Diese Konfiguration ist für große Clubs und große Zelte bis etwa 3000 m<sup>2</sup> hervorragend einsetzbar. Bei Bedarf kann bei diesem Aufbau jedes Einzelsystem mit zusätzlichen Boxen erweitert werden wie in Abbildung 3 gezeigt. Der Left-Center-Right Aufbau bringt spürbar mehr Schalldruck im Bassbereich und sorgt vor allem für eine homogene Schalldruckverteilung auf der Zuhörerfläche ohne störende Interferenzen. Besonders bei breiten Bühnen ist dieser Aufbau sehr empfehlenswert



# **DYNACORD®**

---

MODE D'EMPLOI



## **Xa 4000** SYSTEM POWER AMP



## **TABLE DES MATIÈRES**

---

<b>INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES</b>	.....	31
<b>INSTRUCTIONS DE RÉPARATION IMPORTANTES</b>	.....	31
<b>DESCRIPTION</b>	.....	32
DÉBALLAGE ET GARANTIE	.....	33
REMARQUES CONCERNANT L'INSTALLATION	.....	33
<b>FACE AVANT</b>	.....	34
<b>ARRIÈRE</b>	.....	35
INPUT	.....	35
CORDONS DE CONNEXION AUDIO	.....	35
NECTEURS DE SORTIE	.....	35
DE L'AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE	.....	36
COMMUTATEUR GROUND-LIFT	.....	36
ENTRÉE SECTEUR	.....	36
FONCTIONNEMENT SUR LE SECTEUR	.....	37
ET TEMPÉRATURES RÉSULTANTES	.....	37
REMARQUES SUR LES RÉGLAGES	.....	38
REMARQUES SUR L'INSTALLATION	.....	39
EXEMPLES D'APPLICATIONS ACTIVES À 2 VOIES	.....	40
<b>CARACTÉRISTIQUES ET DONNÉES TECHNIQUES</b>	.....	42
<b>SCHÉMA DE PRINCIPE</b>	.....	43
<b>DIMENSIONS</b>	.....	44

# INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES



**WARNING:** TO REDUCE THE RISK OF FIRE OR ELECTRIC SHOCK, DO NOT EXPOSE THIS APPLIANCE TO RAIN OR MOISTURE.  
**AVIS:** RISQUÉ DE CHOC ELECTRIQUE. NE PAS OUVRIR.

**WARNING:** CONNECT ONLY TO MAINS SOCKET WITH PROTECTIVE EARTHING CONNECTION.



Le symbole représentant un éclair fléché dans un triangle équilatéral a pour but d'alerter l'utilisateur de la présence d'une „tension dangereuse“ non isolée à l'intérieur du boîtier, pouvant être d'une force suffisante pour constituer un risque d'électrocution.



Le point d'exclamation dans un triangle équilatéral a pour but d'alerter l'utilisateur de la présence d'instructions importantes concernant le fonctionnement et la maintenance, dans la documentation qui accompagne l'appareil.

1. Veuillez lire ces instructions.
2. Conservez ces instructions.
3. Respectez tous les avertissements.
4. Suivez les instructions mentionnées.
5. N'utilisez pas cet appareil près d'un point d'eau.
6. Nettoyez uniquement avec un chiffon sec.
7. N'obstruez pas les ouïes de ventilation. Respectez les instructions d'installation des fabricants.
8. Ne pas installer près de sources de chaleur, telles que radiateurs, poêles, étuves, ou autre appareil (dont les amplificateurs) produisant de la chaleur.
9. Ne pas enlever le dispositif de sécurité des prises polarisées ou avec fiche de terre. Une prise polarisée est munie de deux fiches, dont l'une est plus large que l'autre. Une prise avec terre est munie de deux fiches plus une troisième pour la terre, il s'agit de dispositifs de sécurité. Si la prise qui équipe l'appareil ne rentre pas dans votre prise électrique, adressez-vous à un électricien pour procéder au remplacement de la prise obsolète.
10. Faites en sorte que le cordon secteur ne soit pas écrasé (en marchant dessus) ni pincé surtout au niveau des prises et à sa sortie de l'appareil.
11. N'utilisez que les accessoires spécifiés par le fabricant.
12. Débranchez l'appareil du secteur lors des orages ou pendant les périodes d'inutilisation prolongées.
13. Faites faire les réparations par un personnel qualifié. Une réparation est nécessaire lorsque l'appareil, son cordon secteur ou sa prise secteur a été endommagé, lorsque du liquide a été renversé ou que des objets sont tombés dans l'appareil, si l'appareil a été exposé à la pluie ou à l'humidité, s'il ne fonctionne pas normalement, ou s'il a subi une chute.
14. Pour que l'appareil soit complètement hors tension, il faut débrancher le cordon secteur de la prise électrique.
15. Ne pas exposer cet appareil aux éclaboussures et veiller à ce qu'aucun objet rempli de liquide (verre ou vase) ne soit posé dessus.
16. La prise électrique du cordon secteur doit toujours être utilisable.



Gestion du REEE (recyclage des équipements électriques et électroniques) (applicable dans les états membres de l'Union Européenne et autres pays Européens, avec des réglementations nationales spécifiques sur la gestion du REEE). Le symbole apposé sur le produit ou sur son emballage indique que ce produit ne peut pas être traité comme un déchet domestique normal, mais doit être conditionné et retourné à son revendeur d'origine.

# INSTRUCTIONS DE RÉPARATION IMPORTANTES

**ATTENTION :** Ces instructions de réparation ne s'adressent qu'à un personnel qualifié. Afin de réduire le risque d'électrocution, ne pas procéder à des réparations autres que celles mentionnées dans les Instructions de Fonctionnement à moins que vous ne soyez qualifié pour le faire. Faites faire les réparations par un personnel qualifié.

1. La réglementation concernant la sécurité stipulée dans les articles EN 60065 (VDE 0860 / IEC 65) et CSA E65 - 94 doit être respectée lors des réparations.
2. L'utilisation d'un transformateur d'isolation est obligatoire pendant la maintenance lorsque l'appareil est ouvert et qu'il doit fonctionner en étant branché sur le secteur.
3. Mettez l'appareil hors tension avant d'installer des extensions, de changer la tension secteur ou la tension de sortie.
4. La distance minimum entre des éléments conduisant la tension secteur et toute pièce de métal accessible (boîtier métallique), doit toujours être de 3 mm et ce impérativement.  
La distance minimum entre des éléments véhiculant une tension secteur et tout commutateur ou interrupteur n'étant pas connecté au courant secteur (pièces secondaires) doit toujours être de 6 mm et ce impérativement.
5. Le remplacement des composants spéciaux qui sont marqués d'un symbole de sécurité (voir Note) dans le schéma de principe n'est autorisé qu'en employant des pièces d'origine.
6. Il n'est pas permis de modifier les circuits sans consentement ou avis préalable
7. La réglementation concernant la sécurité du travail applicable dans le pays où l'appareil est réparé doit être strictement observée. Ceci s'applique également à toute réglementation sur le lieu de travail lui-même.
8. Toutes les instructions concernant la manipulation des circuits MOS doivent être respectées.

**NOTE:**

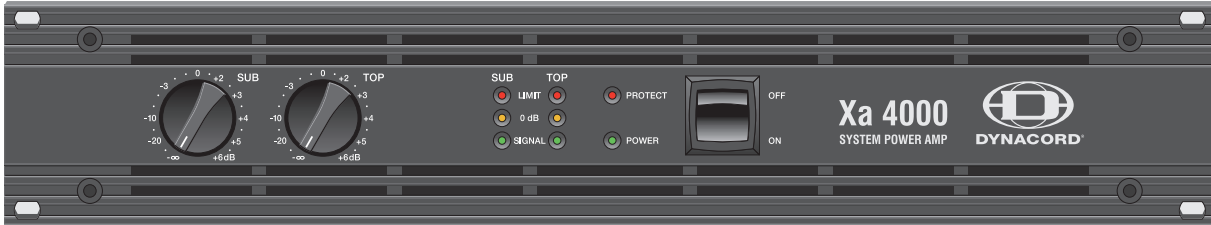


**SAFETY COMPONENT ( MUST BE REPLACED BY ORIGINAL PART )**

## DESCRIPTION

**Félicitations !** En achetant un amplificateur de puissance Dynacord Xa4000 vous avez choisi un appareil haut de gamme employant la technologie la plus avancée qui soit. L'amplificateur de puissance à deux voies Xa 4000 d'emploi universel combine la technologie Classe-H à une alimentation à commutation.

Les amplificateurs de puissance Xa 4000 associent des performances audio inégalées, à un fonctionnement fiable et durable.



Le XA4000 permet une installation et un fonctionnement facile des systèmes à deux voies, avec une fréquence de séparation située à 140 Hz entre les enceintes basses et medium/aiguës.

La capacité de sortie de l'ampli de puissance, de 1100W/4ohms pour les basses et de 900W/4ohms pour les medium/aigus, permet le branchement de quatre enceintes 8 ohms par voie. Le filtre séparateur de fréquence intégré sépare les basses des medium/aigus à 140 Hz. Ce filtre de séparation est basé sur un filtre Butterworth modifié ayant une pente de 18dB/octave. La fréquence de séparation située à 140 Hz permet la connexion de pratiquement toutes les enceintes basses et medium/aiguës. L'usage de systèmes de haut-parleurs 2 ou 3 voies large bande, par exemple les DYNACORD F150, comme enceintes medium/aiguës est également possible. Bien sûr de tels systèmes ne pourront pas reproduire les niveaux de pression élevés d'une enceinte medium/aiguë équipée d'une trompe, comme la FX12. Des contrôles séparés gradués en dB pour les canaux SUB et TOP, sous forme de potentiomètres crantés montés en retrait, ont une fourchette de contrôle allant de +6 dB à -∞, ce qui permet de combiner les enceintes basses et medium/aiguës avec une réelle efficacité.

La réponse en fréquence du Xa 4000 est particulièrement adaptée aux applications "live". Un filtre Lo-Cut (coupe-bas) intégré atténue les signaux basse fréquence afin d'éviter les grondements et bruits subsoniques, et ainsi protéger les enceintes basses des surcharges mécaniques.

Optimisés pour l'usage avec des enceintes basses ouvertes de taille moyenne à grande, des haut-parleurs à trompe basse, des trompes Manifold et guide d'onde Planar, les filtres LPN (Low Pass Notch, filtres passe-bas éliminateur de bandes à pentes raide) équipant l'égalisation des basses corrigent la réponse aux transitoires des enceintes basse connectées. Les sorties de puissance des amplis sont équipées de connecteurs SPEAKON (femelle). L'assignation des broches du connecteur système est la suivante : voie basse sur les broches 1+ et 1-, voie medium/aiguë sur les broches 2+ et 2-. L'usage de câbles de haut-parleur à 4 brins permet une installation pratique, rapide et aisée; sans risque d'erreur de câblage des haut-parleurs. Des prises SPEAKON, SUB et TOP, séparées sont fournies en plus du connecteur SYSTEM. Le signal de sortie au niveau de ces connecteurs est présent sur les broches 1+ et 1-, ce qui permet le branchement aisé de pratiquement tout type de système de haut-parleurs, même s'ils ne sont pas équipés de possibilités de câblage simplifié.

La qualité de restitution du Xa 4000 est tout simplement superbe. Son alimentation secteur dérivée de la gamme SWITCHMODE PRECISION et l'usage cohérent de la technologie Classe-H fournissent une réserve importante allant bien au-delà de la puissance nominale mesurée en sortie, ainsi qu'une réduction évidente de la perte de puissance. Les étages de puissance du XA4000 ont eux aussi été conçus en employant la technologie Classe-H c'est-à-dire que cet ampli de puissance fournit une commutation extrêmement rapide de la tension de fonctionnement en fonction du signal, ce qui a pour effet de doubler la tension d'alimentation normale lorsque c'est nécessaire. Comparés à des amplis de puissance de Classe-AB, les Classe-H génèrent, et de loin, beaucoup moins de perte de puissance pour une sortie identique. Conséquence directe, cette perte de puissance ou dissipation réduite est synonyme d'un échauffement moindre et donc d'un meilleur usage de l'énergie. Vous pouvez donc installer vos amplis de puissance Classe-H dans des armoires de rack en laissant moins d'espace entre les appareils. De plus, et tout en offrant une sortie identique, la consommation électrique est bien moindre qu'avec des amplis de Classe-AB.

Le Xa 4000 est protégé contre les surcharges thermiques et électriques, les courts-circuits et l'apparition de composantes HF/DC aux sorties. Une protection contre la force électro-motrice (Back-EMF) élimine le risque d'endommager les transistors de sortie par un retour de l'énergie électrique. Les sorties de puissance sont commutées via relais avec une temporisation lors du démarrage, et un limiteur de courant évite que les fusibles ne sautent de façon intempestive.

Sa construction mécanique et artisanale satisfait aux standards de fabrication de haute précision. Son châssis robuste est extrêmement rigide. Deux ventilateurs très performants à trois allures (off/slow/fast) garantissent une stabilité thermique totale avec un bruit très faible. La ventilation est dirigée de l'avant vers l'arrière ce qui permet un fonctionnement sans problème, même dans les armoires de racks les plus exigües. L'entrée, symétrisée électroniquement s'effectue sur des embases XLR. Une sortie directe (Direct Out) pour le transit du signal audio s'effectue via des embases de type XLRM. Un affichage à LED très lisible donne un aperçu rapide de l'état de fonctionnement de l'ampli de puissance. Ce mode d'emploi décrit et explique les diverses fonctions de votre amplificateur de puissance Xa 4000. Veuillez le lire attentivement dans son ensemble et respecter les instructions mentionnées.

### DÉBALLAGE ET GARANTIE

Ouvrez avec précautions l'emballage et sortez l'amplificateur de puissance. En plus de l'amplificateur de puissance lui-même, l'emballage contient également le présent mode d'emploi, un cordon secteur ainsi que le certificat de garantie. Conservez en lieu sûr l'original de la facture, qui doit mentionner la date d'achat et de livraison ainsi que le certificat de garantie.

### REMARQUES CONCERNANT L'INSTALLATION

Généralement, l'installation ou le montage en rack des amplis de puissance doit être effectué de manière à assurer une circulation constante de l'air de l'avant vers l'arrière. L'installation d'appareils ayant une circulation d'air contraire dans une même armoire fermée n'est pas recommandée. Si plusieurs appareils sont installés dans une armoire fermée veillez à ce qu'il y ait une ventilation suffisante. Laissez un espace d'au moins **60mm x 330mm** (au-dessus des ouïes de ventilation) pour permettre la circulation de l'air entre l'arrière de l'amplificateur de puissance et le fond de l'armoire. Veillez à laisser au moins 100 mm d'espace libre au-dessus de l'armoire ou du rack. Comme les températures à l'intérieur de l'armoire peuvent facilement atteindre les 40°C en fonctionnement, n'oubliez pas que la température ambiante maximale doit aussi pouvoir être supportée par tous les autres appareils installés dans cette armoire (reportez-vous également au § "FONCTIONNEMENT SUR LE SECTEUR ET TEMPÉRATURE RÉSULTANTE").

**Attention: Pour assurer un fonctionnement sans problème et en toute sécurité, ne pas faire fonctionner l'amplificateur de puissance au-delà d'une température de +40°C.**

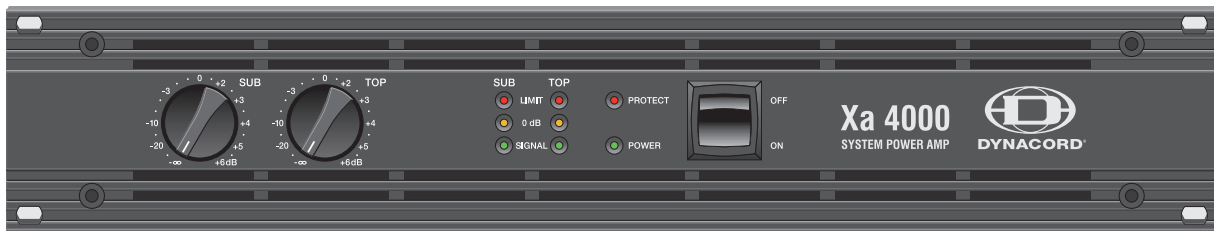
Pour éviter toute déformation de la face avant, l'usage de rails d'installation ou de glissières, disponibles en option, est obligatoire pour installer l'appareil dans une armoire de rack.

L'amplificateur de puissance doit être protégé contre : d'éventuels éclaboussures ou fuites de liquides, les rayons directs du soleil, les températures élevées ou l'influence directe de sources de chaleur, une humidité élevée, trop de poussières et de vibrations.

S'il n'est pas possible de garantir à long terme ces conditions, une maintenance régulière est absolument obligatoire pour éviter une possible panne de l'amplificateur de puissance, due principalement aux effets néfastes de son environnement.

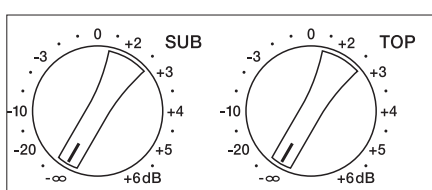
De la condensation peut se former sur les éléments internes lorsque l'amplificateur de puissance est transporté d'un endroit froid à un endroit chaud. Dans ce cas, il faut attendre que l'appareil se soit adapté à la nouvelle température pour le faire fonctionner (après approximativement une heure). Si des corps étrangers ou du liquide ont pénétrés dans le châssis de l'amplificateur de puissance débranchez-le immédiatement du secteur et contactez un service technique agréé qui procédera à une inspection avant de le remettre en marche.

## FACE AVANT

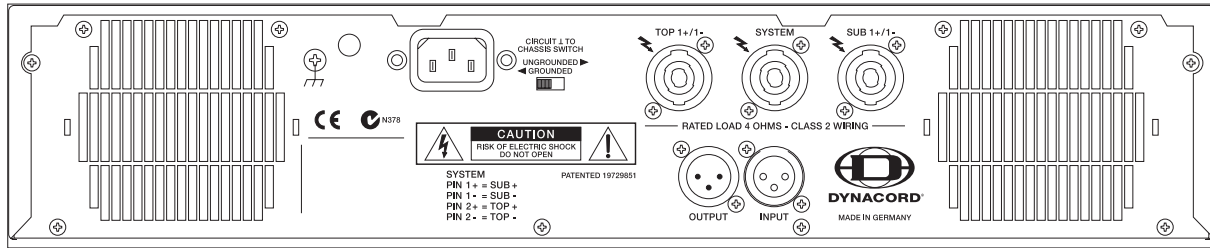


Utilisez l'interrupteur POWER situé sur la face avant pour mettre l'appareil sous tension. La fonction de temporisation Soft-Start le protège des sautes de courant, ce qui de plus évite l'activation du circuit de protection interne lors de la mise sous tension. Les sorties haut-parleur sont activées via une commutation par relais avec un délai d'approximativement 3 secondes de manière à atténuer efficacement d'éventuels bruits de commutation. Le témoin PROTECT s'allume pendant cette période et les ventilateurs tournent à leur vitesse maximum. Tout ceci est normal, et confirme le bon fonctionnement du circuit de protection.

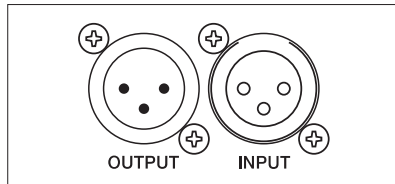
- POWER Ce témoin s'allume lorsque l'amplificateur de puissance a été mis sous tension. Les différentes causes pour lesquelles le témoin POWER ne s'allume pas sont les suivantes : l'appareil n'est pas branché sur le secteur ou un fusible est défectueux.
- PROTECT Le témoin PROTECT s'allume pour indiquer qu'un des circuits de protection interne, contre une surchauffe, un court-circuit, une force électro-motrice, l'apparition de HF en sortie, etc., a été activé. Les relais de sortie déconnectent les charges connectées aux amplis de puissance, mais les signaux d'entrée sont aussi interrompus, pour éviter d'endommager les haut-parleurs et les amplificateurs de puissance eux-mêmes. Quelle que soit la cause du problème – par ex. un court-circuit dans un câble de haut-parleur – elle doit être résolue. En cas de surchauffe il vous faudra attendre que l'amplificateur de puissance revienne automatiquement en mode de fonctionnement normal.
- SIGNAL  Le témoin SIGNAL s'allume dès qu'un signal audio d'environ 30dB inférieur à la modulation totale est présent à la sortie. La luminosité de ce témoin est atténuée lorsque les câbles de haut-parleur sont en court-circuit ou qu'un circuit de protection a été activé.
- 0 dB  Le témoin 0dB s'allume chaque fois que l'amplificateur de puissance est à son maximum. Une tension d'entrée plus forte ne donnera pas une tension de crête plus élevée en sortie. De plus, le témoin 0dB est aussi très pratique pour régler les limiteurs externes.
- LIMIT  Ce témoin s'allume aussi dès que le limiteur de signal audio dynamique intégré est activé et que l'amplificateur de puissance arrive à la limite de l'écristage ou plus généralement à sa capacité maximum. Un clignotement rapide n'est pas un problème, car le limiteur interne gère les niveaux d'entrée de plus de +21dBu jusqu'à un rapport S/B d'approximativement 1%. Si par contre ce témoin s'allume en permanence, il est recommandé de réduire le volume pour éviter que les haut-parleurs connectés ne soient endommagés par une probable saturation.



Ces potentiomètres à crans gradués en dB servent au réglage du niveau d'amplification des canaux SUB et TOP. Pour éviter toute distorsion dans les consoles de mixage connectées, le réglage de ces contrôles entre 0dB et -6dB est généralement recommandé. La graduation de ces contrôles donne une indication directe de l'atténuation appliquée à l'amplification.



## INPUT



L'entrée (INPUT), symétrisée électroniquement, offre une sensibilité d'entrée de 0 dBu (775 mV) pour le branchement direct de consoles de mixage, égaliseurs, etc.

La prise de sortie (OUTPUT) de type XLR est préparée au branchement "en transit" (thru connection) des signaux d'entrée vers d'autres amplis de puissance. Le signal d'entrée est envoyé directement au connecteur de sortie. Il

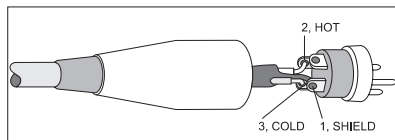
n'y a aucun répéteur ou autre composant électronique dans le parcours de ce signal. En conséquence, les connecteurs d'entrée et de sortie sont directement interconnectés en parallèle, offrant ainsi une connexion électrique permanente, quel que soit le réglage de l'interrupteur secteur (Power).

## CORDONS DE CONNEXION AUDIO

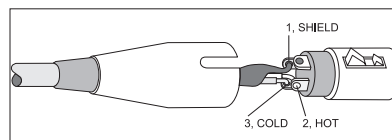
Il est recommandé de choisir des câbles symétrisés de grande qualité (ayant deux conducteurs pour le signal audio plus une tresse de masse séparée) munis de connecteurs de type XLR pour le signal audio. Bien que la connexion de câbles non symétrisés soit tout à fait possible aux entrées de l'amplificateur de puissance, l'utilisation de câbles symétrisés est toujours préférable. Un grand nombre d'appareils audio est aujourd'hui équipé de sorties symétrisées. Avec un câblage symétrisé, le blindage relie toutes les parties métalliques du châssis et élimine donc plus efficacement la présence d'interférences externes – la plupart du temps il s'agit de bruits parasites et de ronflements.

## BROCHAGE D'UN CONNECTEUR DE TYPE XLR

XLR (mâle)

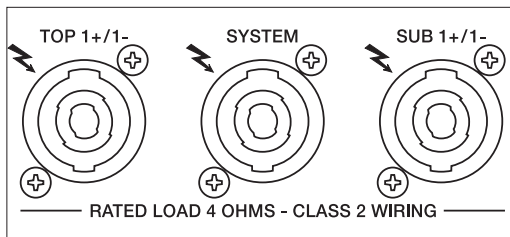


XLR (femelle)

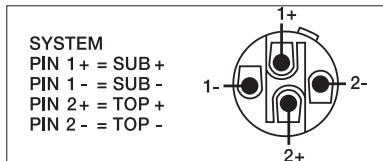




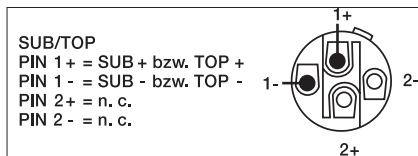
## CONNECTEURS DE SORTIE DE L'AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE



Les canaux de sortie SYSTEM, SUB et TOP de l'amplificateur de puissance sont équipés de connecteurs de type SPEAKON. Cette méthode de branchement, mécaniquement et électriquement sûre satisfait à tous les standards de sécurité et permet l'usage de câbles de haut-parleur très performants ayant des diamètres pouvant aller jusqu'à 4x2,5mm<sup>2</sup>. La gamme des accessoires DYNACORD propose des connecteurs simples et doubles, ainsi que des câbles de haut-parleur aux performances élevées.



Les quatre pôles du connecteur SYSTEM sont assignés comme ceci : le signal des fréquences basses est présent via les broches 1+ et 1-, alors que les broches 2+ et 2- véhiculent le signal audio des medium/aigus. L'usage de câbles de haut-parleur SPEAKON à quatre pôles permet une connexion rapide, correcte et sans risque d'erreur des enceintes équipées d'un connecteur SYSTEM, telles que les FX 12 et FX 20.

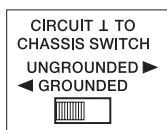


Un cache en plastique recouvre les connecteurs SUB et TOP, pour éviter tout branchement erroné fait par inadvertance. N'enlever ces caches que lorsque vous devez brancher des haut-parleurs qui ne sont pas équipés de connecteur SYSTEM. N'oubliez pas que les signaux audio basses et medium/aigus sont présents sur les broches 1+ et 1- des connecteurs SUB et TOP.

### Attention :

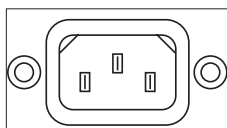
Le symbole représentant un éclair « ⚡ » près des connexions haut-parleur indique que des tensions extrêmement élevées peuvent être présentes sur ces connecteurs, et peuvent être la cause de blessures en cas de contact.

## COMMUTATEUR GROUND-LIFT



Le commutateur de masse Ground-Lift permet d'éliminer les bruits dus à une boucle de masse. Si l'amplificateur de puissance fonctionne avec d'autres équipements installés dans une armoire de rack 19", il est recommandé de régler ce commutateur en position GROUND. Si l'amplificateur de puissance fonctionne avec d'autres appareils ayant des potentiels de masse différents, réglez ce commutateur en position UNGROUND.

## ENTRÉE SECTEUR



Dans des circonstances normales, le fusible secteur ne saute qu'en cas de panne. Remplacer ce fusible en utilisant uniquement un fusible neuf de même type et de même ampérage, tension et ayant les mêmes caractéristiques de fusion.

Le cordon secteur hautes-performances fourni avec votre amplificateur de puissance satisfait aux normes de sécurité en vigueur, de plus son diamètre correspond à la capacité de sortie de l'amplificateur de puissance. Chaque fois que c'est possible veuillez utiliser le cordon secteur fourni pour connecter votre amplificateur de puissance sur le secteur. L'utilisation d'un cordon secteur différent ayant un diamètre plus petit peut provoquer des pertes, et donc réduire la puissance de sortie de l'ampli.

## **FONCTIONNEMENT SUR LE SECTEUR ET TEMPÉRATURES**

### **FONCTIONNEMENT SUR LE SECTEUR ET TEMPÉRATURES RÉSULTANTES**

Les tableaux suivants vous apporteront une aide précieuse dans la détermination du choix de l'alimentation et des câbles

Le courant secteur est converti en signal de sortie afin d'alimenter les haut-parleurs connectés mais aussi en chaleur. La différence entre le courant utilisé et la puissance restituée est appelée perte de puissance ou dissipation ( $P_d$ ). La quantité de chaleur résultant de la dissipation de puissance a tendance à rester prisonnière du rack et doit être expulsée par des moyens appropriés. Le tableau suivant a pour objet de vous aider à calculer les températures à l'intérieur d'une armoire de rack et les moyens de ventilation nécessaires.

La colonne "Pd" indique la dissipation en fonction des différents modes de fonctionnement. La colonne "BTU/hr" indique la quantité de chaleur dispensée par heure.

Xa 4000	U <sub>mains</sub> [V]	I <sub>mains</sub> [A]	P <sub>mains</sub> [W]	P <sub>out</sub> SUB+TOP [W]	Pd (5) [W]	BTU/hr(1)
idle	230V	1	80	-	80	273
Max. Output Power @ 8Ω (1)	230V	10,6	1640	600+500	540	1840
Max. Output Power @ 4Ω (1)	230V	18,2	3000	1100+900	1000	3410
1/3 Max. Output Power @ 4Ω (1)	230V	10,3	1580	366+300	914	3120
1/8 Max. Output Power @ 4Ω (1)	230V	4,5	610	137+113	360	1230
1/8 Max. Output Power @ 4Ω (2)	230V	5,5	790	137+113	540	1840
1/8 Max. Output Power @ 4Ω (2), (4)	254V	5,5	840	166+137	537	1830
Normal Mode (-10dB) @ 4Ω (1)	230V	4,1	550	110+90	350	1190
Rated Output Power (0dB) @ 4Ω (1)	230V	17,2	2800	1000+800	1000	3410
Alert (Alarm) Mode (-3dB) @ 4Ω (1)	230V	12,3	1920	500+400	1020	3480
1/3 Max. Output Power @ 2Ω (2)	230V	16,7	2720	600+533	1587	5420
1/8 Max. Output Power @ 2Ω (1)	230V	7,2	1050	225+200	625	2130
1/8 Max. Output Power @ 2Ω (2)	230V	8,8	1260	225+200	835	2850

(1) Modulation sinusoïdale (80Hz/1kHz)

(2) Bruit rose à bande limitée

(3) 1BTU = 1055,06 J = 1055,06 W/s

(4) 10% au-dessus de la tension secteur

(5) Pd = Puissance dissipée

Les facteurs suivants permettent un calcul proportionnel direct du courant secteur (I<sub>mains</sub>) pour différentes alimentations secteur : 100 V = 2,3 ; 120 V = 1,9 ; 240 V = 0,96



# REMARQUES SUR LES RÉGLAGES

---

## REMARQUES SUR LES RÉGLAGES

1. Régler en position centrale les contrôles d'égalisation de la console de mixage (réglage linéaire)
2. Régler en position "bypass" tout égaliseur, qu'il soit de type tiers d'octave ou octave, ou régler les contrôles d'égalisation en position centrale.
3. Brancher un microphone et utiliser les contrôles SUB et TOP de l'amplificateur de puissance pour régler le signal de manière à obtenir une voix humaine "naturelle".
4. Ceci termine la configuration de base du système.
5. Grâce aux contrôles d'égalisation, divers types de microphones et d'entrées instrument peuvent désormais être réglés sur la console de mixage pour satisfaire à tous les goûts.

## ÉGALISEURS

Les égaliseurs, qu'ils soient de type tiers d'octave ou octave, doivent être réglés avec beaucoup de précautions, s'ils s'avèrent nécessaires. Avec la plupart des égaliseurs, mêmes de très légères modifications dans les basses ou les medium conduisent à des altérations du son inacceptables, qui ne pourront plus être éliminées à l'aide d'autres contrôles d'égalisation.

## RÉGLAGES À L'AIDE D'UN ANALYSEUR TEMPS RÉEL ET D'UN ÉGALISEUR

"L'accord fin" des systèmes d'amplification et de haut-parleurs à l'aide d'analyseurs temps réel et d'égaliseurs, qu'ils soient de type tiers d'octave ou octave, n'est habituellement pas conseillé. En fonction du réglage en question, les égaliseurs de type tiers d'octave en particulier provoquent des distorsions de phase et de groupe temporel qui faussent considérablement le son. Le microphone de mesure évalue à la fois le champ sonore direct de l'enceinte et les réflexions simultanées, ce qui empêche toute interprétation correcte des indications, du point de vue du son.

Si des conditions acoustiques particulièrement défavorables rendent nécessaires un tel „accord fin“, les principes suivants doivent être respectés lors du réglage de l'amplificateur et des haut-parleurs :

1. Mesurer uniquement le champ sonore direct de l'enceinte, normalement à une distance de 3 à 5 mètres maximum. Si le microphone de mesure est placé trop loin (par ex. au milieu de la salle), le son direct et celui de la salle seront tous deux mesurés. Toute tentative pour rendre "linéaire" ce mélange à l'aide d'un égaliseur produira une image sonore très amoindrie et très gênante.
2. Lors de la mesure des fréquences critiques, situées entre 250 Hz et 5 kHz, utiliser l'EQ uniquement pour réduire certaines fréquences, jamais pour en accentuer. Un "trou" dans le spectre des fréquences est toujours moins gênant qu'une "bosse". Il est essentiel d'éviter les accentuations trop prononcées dans les basses, qui altéreraient la réponse aux transitoires du système dans son ensemble.
3. Lors de la mesure, travailler uniquement avec une capacité maximum de 5W (bruit rose). Ceci évite tout écrêtage au niveau de l'amplificateur et les distorsions qui en résultent. Avec les générateurs de bruit conventionnels, la valeur de crête de la tension de bruit est d'approximativement 10 dB au-dessus de la valeur RMS, ce qui signifie que même une puissance amplifiée de 5W peut conduire à de brèves crêtes de plus de 50 W.
4. Le retour acoustique dominant peut parfois être supprimé en utilisant des égaliseurs de type tiers d'octave ou paramétriques. Dans les applications de cette nature, il faut faire très attention à ce que le gain en volume ne se fasse pas au détriment de la clarté et du caractère naturel du son.

## REMARQUES GÉNÉRALES SUR L'INSTALLATION

---

### REMARQUES GÉNÉRALES SUR L'INSTALLATION

- Lors de l'installation d'un système de sonorisation dans des salles ou des chapiteaux de festival **sur toute leur longueur**, les haut-parleurs doivent être placés, de chaque côté de la scène, et dirigés légèrement vers le centre, afin de couvrir toute la longueur de la salle ou du chapiteau d'un faisceau sonore. Placer les enceintes Mid/Hi de chaque côté, **les unes sur les autres** (Stacking ou Empiler) afin d'améliorer la couverture dans le sens de la longueur. Le fait d'empiler les haut-parleurs de cette manière double pratiquement la couverture tout en ayant une restitution pas trop forte à proximité.
- Lors de l'installation d'un système de sonorisation dans des salles ou des chapiteaux de festival **du côté du mur le plus large**, les haut-parleurs doivent être placés, de chaque côté de la scène, et tournés vers le public, à cause de l'angle de dispersion horizontale plus large nécessaire (pour couvrir le devant et les côtés). Ce type de sonorisation ne peut être réalisé de manière satisfaisante qu'en employant deux enceintes Mid/Hi de chaque côté. Il est préférable, exceptionnellement pour ce genre d'application, d'utiliser la technique „stack and splay“ en tournant les deux enceintes Mid/Hi empilées vers l'extérieur afin d'obtenir une reproduction sonore plus régulière sur l'ensemble de l'auditoire.
- Dans de nombreuses salles ou chapiteaux de festival, la réponse dans les fréquences basses peut être grandement améliorée en plaçant les **woofers directement sur le sol** au lieu de les mettre sur la scène. En revanche, il faut alors installer les enceintes Mid/Hi sur des supports orientables.
- Les systèmes de Woofers en réseau placés dans un "cluster" central donnent une pression sonore accrue des fréquences très basses au voisinage du "cluster de woofers", et cette **pression sonore décroît rapidement avec la distance**.
- Comparé à une configuration de type "cluster de woofers", des systèmes de woofers placés de façon décentralisée sur le sol le long du bord de la scène donnent une pression sonore réduite dans la zone située au voisinage de la scène. **Le placement décentralisé sur le sol le long du bord de la scène donne par contre une réponse dans les fréquences basses considérablement améliorée sur des distances plus grandes.**

## EXEMPLES D'APPLICATIONS ACTIVES À 2 VOIES

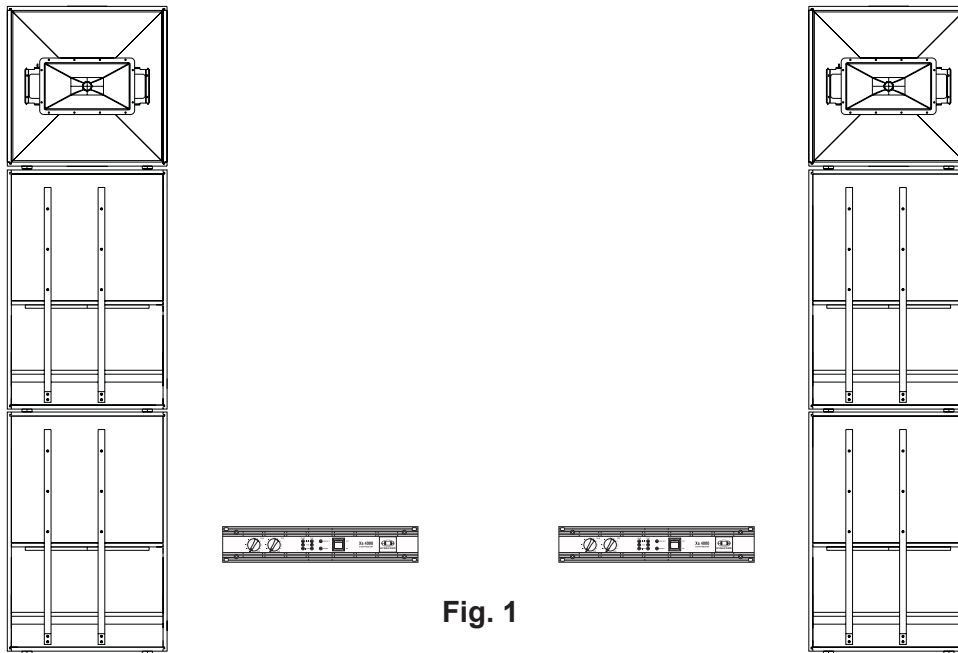


Fig. 1

La **Fig. 1** montre une configuration composée de 2 XA 4000, de 2 FX12 utilisées comme enceintes Mid/Hi et de 4 FX 20 employées comme woofers. Cette configuration polyvalente satisfait aux exigences de la plupart des applications. L'usage de quatre caissons de basse FX20 donne une reproduction uniforme des basses, convenant parfaitement bien aux groupes „revival“ et jazz-rock, ainsi qu'à tous les styles musicaux orientés „bass drum“ se produisant dans des clubs de taille moyenne ou des chapiteaux de festival.

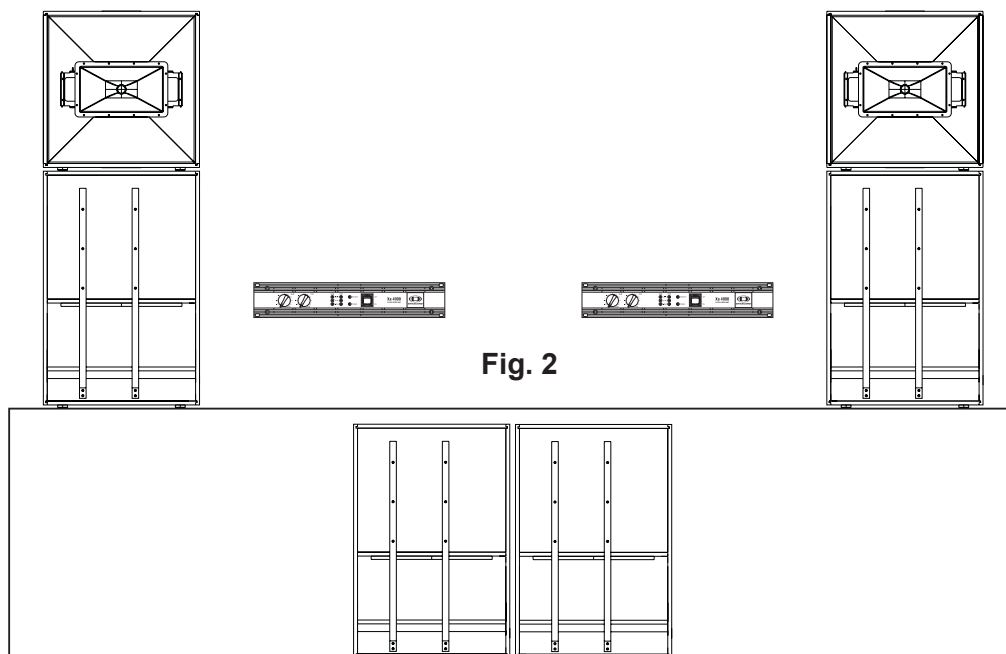


Fig. 2

La **Fig. 2** montre une variation de la configuration standard, plus avantageuse pour les scènes plus grandes. Quand il est possible de placer les caissons de basse sur la scène, il suffit d'utiliser un seul woofer FX20 pour surélever l'enceinte Mid/Hi FX 12 à la bonne hauteur en la posant dessus. Les deux autres caissons de basse sont disposés en cluster central au milieu et devant la scène ou en-dessous afin de produire une couverture homogène de l'ensemble de l'auditoire. En plus de fournir une excellente couverture très homogène, cette configuration gauche-centre-droite permet d'obtenir un meilleur niveau sonore dans les basses.

## EXEMPLES D'APPLICATIONS ACTIVES À 2 VOIES

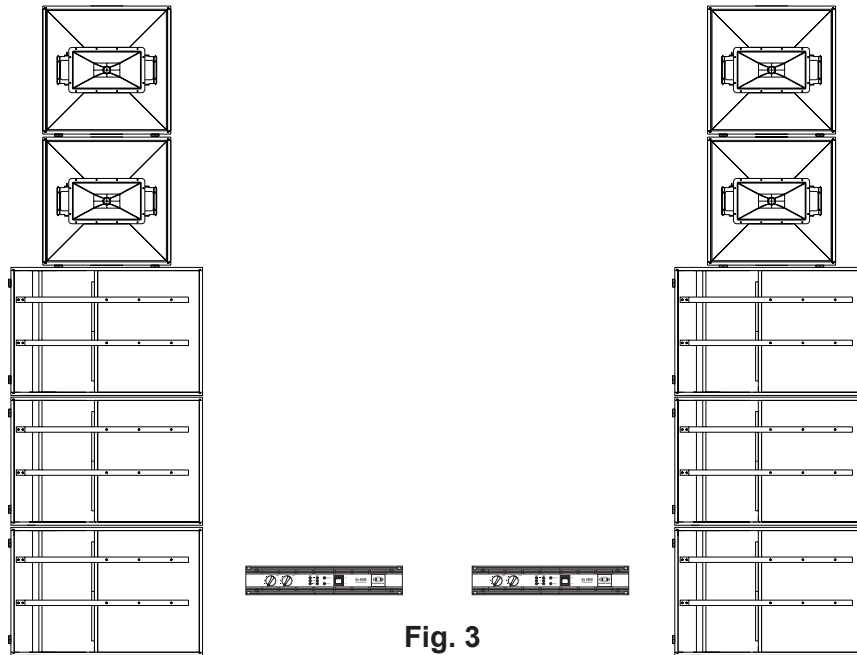


Fig. 3

La Fig. 3 montre comment obtenir un niveau sonore encore plus élevé en employant d'autres woofers FX 20 et enceintes Mid/Hi de chaque côté de la scène. Les enceintes supplémentaires sont simplement reliées en parallèle au système de haut-parleurs existant. Bien entendu, disposer les woofers dans une configuration gauche-centre-droite, comme décrit à la Fig. 2, est possible sans aucun problème. Empiler les enceintes Mid/Hi les unes sur les autres double presque l'efficacité de la couverture, sans avoir les inconvénients d'un niveau trop élevé à proximité de la scène. Utiliser la technique „stack and splay“ en tournant les deux enceintes Mid/Hi empilées vers des angles différents afin d'améliorer la couverture sur l'ensemble de l'auditoire.

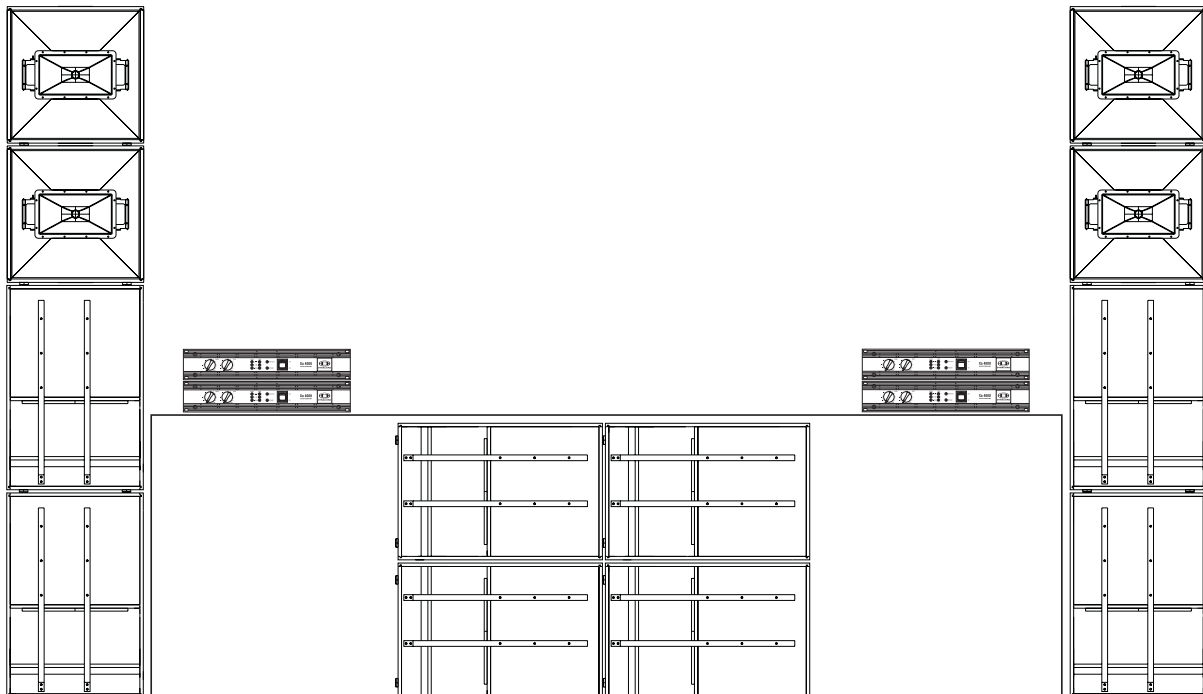


Fig. 4

La Fig. 4 montre une configuration composée d'une installation standard Xa complète de chaque côté, qui est parfaitement adaptée aux clubs importants et aux chapiteaux de festival de grandes dimensions, allant jusqu'à une superficie de 3 000 mètres carrés. Si nécessaire, cette configuration peut encore être étendue en ajoutant d'autres enceintes à chaque système Xa (veuillez vous reporter à la Fig. 3). La configuration gauche-centre-droite délivre un niveau sonore notablement accru dans les basses ainsi qu'une dispersion et une couverture très homogènes de l'auditoire, sans problèmes d'interférence. Cette configuration est particulièrement recommandée pour les grandes scènes.

# SPECIFICATIONS

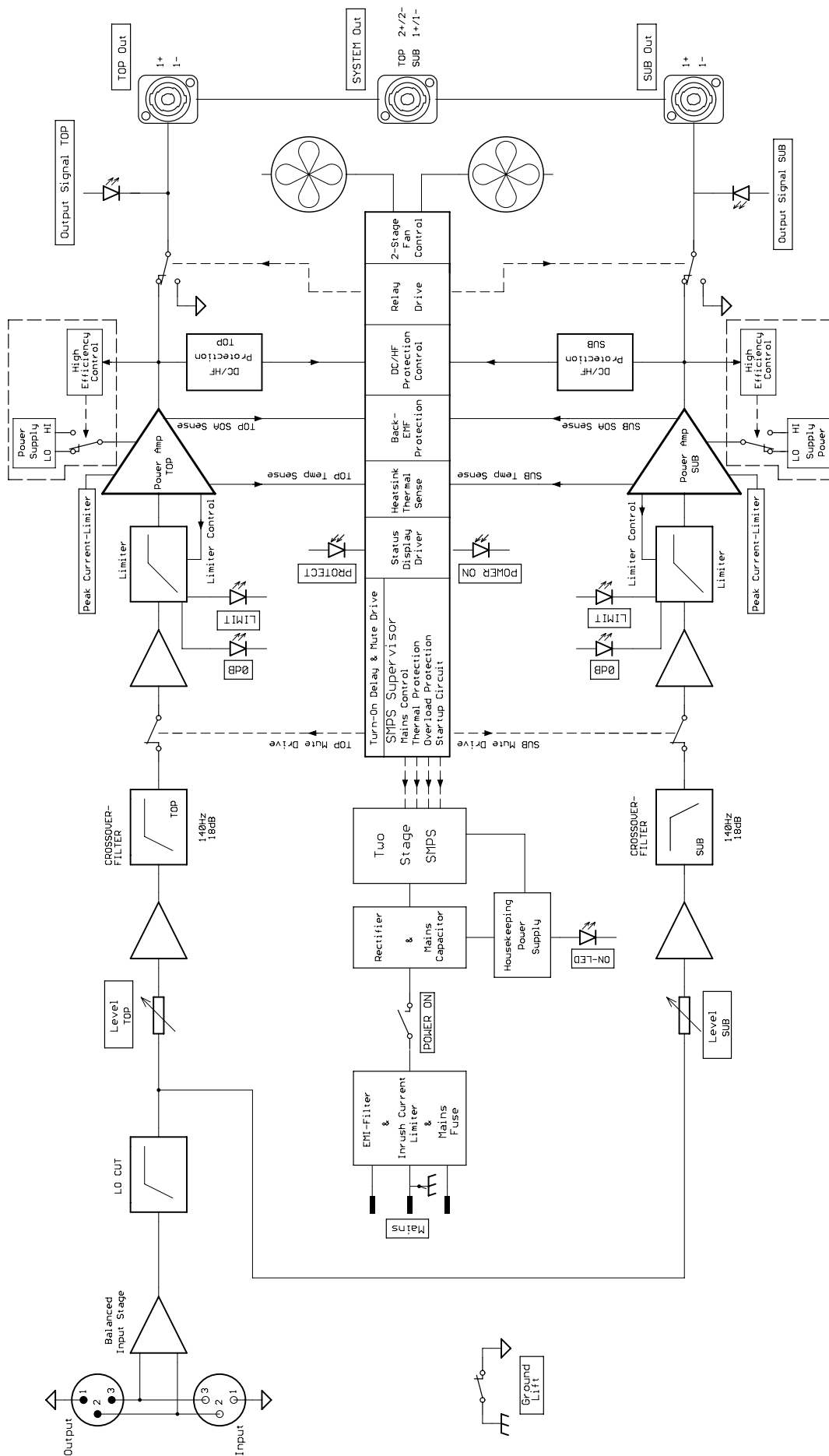
Amplifier at rated conditions, both channels driven, 8Ω loads, unless otherwise specified.

Xa 4000	SUB			TOP		
	2Ω	4Ω	8Ω	2Ω	4Ω	8Ω
<b>Load Impedance</b>						
<b>Maximum Midband Output Power</b> THD = 1%, 80Hz SUB, 1kHz TOP, Single Channel	1800W	1100W	600W	1600W	900W	500W
<b>Rated Output Power</b> THD < 0.1%, 20Hz-140Hz SUB, 140Hz-20kHz TOP Single Channel	----	1000W	500W	---	800W	400W
<b>Maximum RMS Voltage Swing</b> THD = 1%, 80Hz SUB, 1kHz TOP	78V					
<b>Power Bandwidth</b> THD = 1%, ref. 1kHz, half power @ 4Ω	10Hz ... 50kHz					
<b>Voltage Gain</b> ref.1kHz	37.3dB					
<b>Input Sensitivity</b> at rated output power, 1kHz	0dBu (0.775V rms)					
<b>THD at rated output power,</b> MBW = 80kHz, 1kHz	< 0.05%					
<b>Maximum Input Level</b>	+22dBu (9.76V rms)					
<b>Input Impedance</b> active balanced	20kΩ					
<b>Damping Factor</b> 1kHz	> 300					
<b>Slew Rate</b>	30V/μs					
<b>Signal to Noise Ratio Amplifier</b> A-weighted	102dB					
<b>Output Stage Topology</b>	Class H					
<b>Power Requirements</b>	240, 230, 220, 120V or 100V; 50Hz ... 60Hz ( factory configured )					
<b>Power Consumption</b> at 1/8 maximum output power @ 4Ω	850W					
<b>Protection</b>	Audio limiters, High temperature, DC, HF, Back-EMF, Peak current limiters, Inrush current limiters, Turn-on delay					
<b>Cooling</b>	Front-to-rear, 3-stage-fans					
<b>Ambient Temperature Limits</b>	+5°C ... +40°C ( 40°F ... 105°F)					
<b>Safety Class</b>	I					
<b>Dimensions</b> (W x H x D), mm	483 x 88.1 x 384					
<b>Weight</b>	8.25kg (18.2lbs)					
<b>Optional:</b> <b>Rear-rackmount 15,5"</b> <b>Rear-rackmount 18"</b>	112930 (RMS15-CL) 112933 (RMS18-CL)					

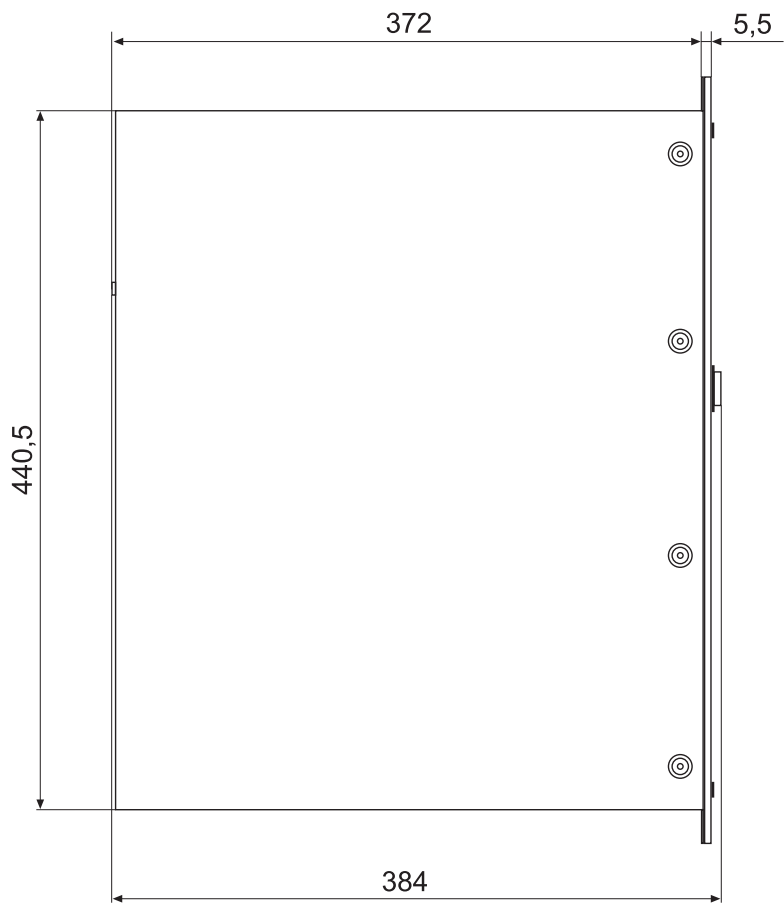
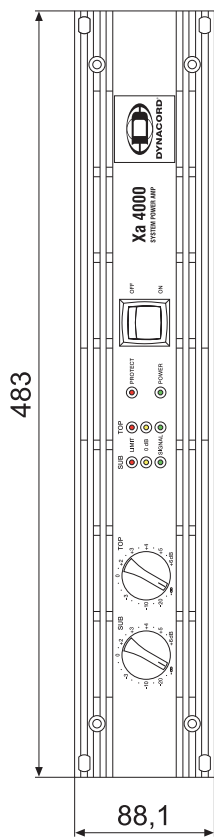
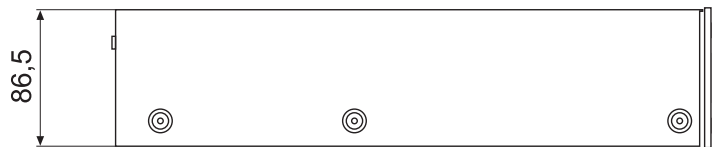
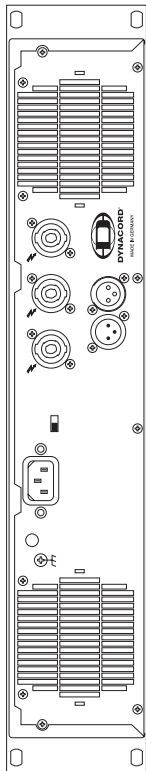
**Notes:**

- Depending on the ambient temperature, the unit might not operate continuously at 2Ω load.
- Due to mains voltage in Japan (100V/50Hz) the values for the maximum output power can be decreased up to 15% (only 100V version)!

# BLOCK DIAGRAM



# DIMENSIONS







**NOTES**

---



---

**BOSCH Communications Systems**

USA Telex Communications Inc., 12000 Portland Ave. South, Burnsville, MN 55337, Phone: +1 952-884-4051, FAX: +1 952-884-0043  
Germany EVI AUDIO GmbH, Hirschberger Ring 45, D 94315, Straubing, Germany Phone: +49 9421-706 0, FAX: +49 9421-706 265  
France: EVI AUDIO France, Parc de Courcerin, Allée Lech Walesa, 77185 Lognes, France, Tél: +33 1 64800090, FAX: +33 1 6006 5103

Subject to change without prior notice.  
[www.eviaudio.de](http://www.eviaudio.de)

Printed in Germany

11/10 /2004 / D364 087